

# INNOVAATIOYMPÄRISTÖN MONET KASVOT



# Innovaatioympäristön monet kasvot

*Nina Mustikkamäki & Markku Sotarauta (toim.)*



Copyright © 2008 Tampere University Press ja tekijät

*Myynti*

Tiedekirjakauppa TAJU  
Kalevantie 5  
33014 Tampereen yliopisto  
puhelin (03) 3551 6055  
fax (03) 3551 7685  
taju@uta.fi  
www.uta.fi/taju  
<http://granum.uta.fi>

*Taitto*

Minna Hakamaa-Virtanen

*Kansi*

Iris Puusti

ISBN 978-951-44-7229-9    ISBN 978-951-44-7332-6 (pdf)

Tampereen Yliopistopaino Oy – Juvenes Print

Tampere 2008

## Kirjan monet kasvot

Kirjalla on monet kasvot. Emme nyt tarkoita jotain tiettyä kirjaa vaan sitä tiedonvälityksen, kollektiivisen muistin, viihteen ja oppimisen käyttöliittymää, jota olemme tottuneet kutsumaan kirjaksi. Meille kirja on edelleen ylivoimainen käyttöliittymä. Hyvää kirjaa ei ole vain mukava lukea vaan myös pitää kädessä, käännellä ja katsella. Ja mikä on sen hienompi sisustuksellinen elementti kuin kirjahylly täynnä kirjoja; mieluiten lattiasta kattoon.

Tällä kirjalla on Tampereen yliopiston Alueellisen kehittämisen tutkimusyksikön (Sente) 10 –vuotista taivalta juhlistavana opuksena aivan erityinen rooli, ainakin meille senteläisille. Tämän kirjan välityksellä voimme kiittää kaikkia niitä eteläpohjalaisia ja tamperelaisia alue- ja kaupunkikehittäjiä, jotka olivat mukana sysäämässä Senteä liikkeelle 1990-luvun lopulla ja 2000-luvun alussa.

Vaikka tämän kirjan roolina on juhlistaa taakse jäänyttä taivalta, on sillä useiden muiden opusten tavoin monet kasvot. Juhlakirjan lisäksi se on ainakin yliopistojen ja yksikköjen välisen yhteistyön foorumi. Se on myös tapa jäsentää ja tehdä näkyväksi omaa ajatteluaamme. Ja ehkä vielä joku hypistelee tätäkin kirjaa käsissään ja ihastelee kirjahyllyssään. Kuten myös aiemmilla artikkelikokoelmilla, on tälläkin kirjalla vielä yksi merkittävä ja muista poikkeava rooli. Artikkelikokoelmien kirjoittaminen on keskeinen osa Senten tutki-

musryhmän jatko-opintoja: mikä onkaan parempi tapa oppia tutkimuksen ja tieteellisen kirjoittamisen saloja kuin kirjoittaminen sekä muiden juttujen kommentointi ja kommenttien saaminen muilta kirjoittajilta! Kirja voi siis olla myös jatko-opintojen foorumi.

Kirjan muodossa oleva artikkelikokoelma ei synny koskaan ilman kirjoittajia, heidän työpanostaan ja toimittajien asettamien aikataulujen noudattamista; niiden kaikkien muiden työkiireiden ohella. Erityinen kiitos kuuluu siis kaikille kirjoittajille erittäin jouhevasta ja hyvin sujuneesta yhteistyöstä! Nippu artikkeleita ei kuitenkaan ole vielä kirja, vaan käyttöliittymä vaatii yleensä kirjoitusasun siistimistä ja kirjan viimeistelyä. Kiitokset siis hall. yo Sini Lempiselle artikkeleiden oikoluvusta, tutkimussihteeri Minna Hakamaa-Virtaselle kirjan taitosta ja työelämään tutustumassa olleelle Juho Sotaraudalle teknisestä avusta joidenkin kuvien viimeistelyssä.

Tampereella tammikuussa 2008

Nina Mustikkamäki

Markku Sotarauda

Tämä kirja liittyy Suomen Akatemian rahoittamaan projektiin ”Yritysten, yksilöiden ja kaupunkiseutujen yhteisevoluutio: Luova pääoma ja sosiaalinen pääoma vuorovai-  
kutteisen strategisen sopeutumisen suuntaajina” (nro 207416)

## Sisällys

<i>Markku Sotarauta &amp; Nina Mustikkamäki</i>	11
Evolutionaarisen muutoksityksen ja itseuudistumisen kapasiteetin haaste	
NÄKÖKULMIA INNOVAATIOYMPÄRISTÖIHIN	
<i>Mika Kautonen</i>	49
Yksi alue, monta innovaatioympäristöä	
<i>Seija Virkkala</i>	80
Maaseutualueet ja pienet keskukset innovaatioympäristöinä	
<i>Vesa Harmaakorpi</i>	108
Käytäntölähtöisen innovaatiotoiminnan innovaatioympäristöt	
<i>Juha Kostiainen</i>	132
Kaupunkiseutujen innovaatiopolitiikka ja itseuudistuminen	
<i>Kati-Jasmin Kosonen</i>	159
Kehittämislustat tulevaisuuden ponnahduslautana – Kovat ja pehmeät instituutiot kaupunkiseudun kehittämisessä	
<i>Mika Raunio</i>	185
Innovatiivisuus työmarkkinoiden kansainvälistymis- palveluiden kehittämisessä	

## YKSIÖT INNOVAATIOYMPÄRISTÖISSÄ

<i>Toni Saarivirta</i>	216
Inhimillinen pääoma sosiaalisissa verkostoissa – Osaamisen hyödyntäminen ja itseuudistuminen taloudellisessa kehityksessä	
<i>Markku Sotarauta</i>	240
Instituutioiden muutos ja institutionaalinen yrittäjyys aluekehityksessä	
<i>Nina Mustikkamäki</i>	264
Välittäjät bioteknologia-alalla – Tiedon välityksestä sosiaaliin rooleihin	
<i>Jari Kolehmainen</i>	295
Paikallinen innovaatioympäristö ja henkilöiden väliset verkostot – Huomioita ICT-ammattilaisten arjesta	
<i>Timo Suutari ja Timo Lakso</i>	332
Kehittävä asiantuntija – Reflektiivisten yksilöiden rooli innovaatioympäristöjen kehittämisessä	



## Kirjoittajat

*Harmaakorpi Vesa*, professori, Lappeenrannan teknillinen yliopisto, Lahden yksikkö

*Kautonen Mika*, erikoistutkija, Tieteen-, teknologian- ja innovaatio-tutkimuksen yksikkö (TaSTI), Yhteiskuntatutkimuksen instituutti, Tampereen yliopisto

*Kolehmainen Jari*, tutkimuspäällikkö, Alueellisen kehittämisen tutkimusyksikkö (Sente), Seinäjoen yksikkö, Tampereen yliopisto

*Kosonen Kati-Jasmin*, tutkija, Alueellisen kehittämisen tutkimusyksikkö (Sente), Tampereen yliopisto

*Kostiainen Juha*, dosentti (viestintä- ja kehitysjohtaja YIT Oyj), Alueellisen kehittämisen tutkimusyksikkö, Tampereen yliopisto

*Lakso Timo*, maakuntasuunnittelija, Etelä-Pohjanmaan liitto, Seinäjoki

*Mustikkamäki Nina*, tutkija, Alueellisen kehittämisen tutkimusyksikkö (Sente), Tampereen yliopisto

*Raunio Mika*, erikoistutkija, Tieteen-, teknologian- ja innovaatio-tutkimuksen yksikkö (TaSTI), Yhteiskuntatutkimuksen instituutti, Tampereen yliopisto

*Saarivirta Toni*, erikoistutkija, Alueellisen kehittämisen tutkimusyksikkö (Sente), Tampereen yliopisto

*Sotarauta Markku*, professori, Alueellisen kehittämisen tutkimusyksikkö (Sente), Tampereen yliopisto

*Suutari Timo*, tutkija, Ruralia-instituutti, Seinäjoen yksikkö, Helsingin yliopisto

*Virkkala Seija*, professori, Aluetieteen oppiaine, Vaasan yliopisto



# Evolutionaarisen muutoskäsityksen ja itseuudistumisen kapasiteetin haaste

*Markku Sotarauta ja Nina Mustikkamäki*

## Missä mennään I – klustereita ja kilpailukykyä<sup>1</sup>

Etsimme tässä kirjassa aluekehittämisen seuraavan vaiheen suuntia. Oletamme, että sellaiset keskustelua ja toimintaa hallinneet käsitteet kuin kilpailukyky, klusteri ja innovaatiojärjestelmä ovat jatkossakin sekä tutkijoiden että kehittäjien työkalupakissa, mutta oletamme myös, että niiden taustalla oleva kehitysnäkemyks on osin haastettava ja uudistettava. Korostamme erityisesti itseuudistumisen kapasiteettia ja siihen liittyen institutionaalista muutosta, institutionaalisia yrittäjiä, kehitysalustoja, yksilöiden roolia innovaatioympäristöissä, kehittäjien kykyä reflektioon ja käytäntölähdistä innovaatiota. Ennen kuin lähdemme etsimään uusia näkö-

1 Tämä artikkeli liittyy Suomen Akatemian rahoittamaan projektiin ”Yritysten, yksilöiden ja kaupunkiseutujen yhteisevoluutio: Luova pääoma ja sosiaalinen pääoma vuorovaikutteisen strategisen sopeutumisen suuntaajina” (nro 207416)

kulmia ja uusia käsitteitä, luomme tiiviin katsauksen muutamaaan keskeiseen aluetutkimusta hallinneeseen käsitteeseen. Johdanto rakentuu siten, että tarkastelemme rinnakkain tutkimusta hallinneita käsitteitä (missä mennään) ja uusia esille nousemassa olevia näkökulmia (mihin mennään). Tavoitteemme on haarukoida sitä käsitteellistä perustaa, joka yhtäältä on tämän kirjan artikkelien taustalla, ja jonka toisaalta uskomme muovaavan lähitulevaisuuden aluetutkimusta.

Kuten niin monien muidenkin kirjojen, myös tämän opuksen lähtökohtana on, että informaatio ja tieto ovat tärkeimpiä tuotannontekijöitä ja oppiminen on tietämystalouden tärkein prosessi. Näin olemme tuhannesti kuulleet ja kyllästymiseen asti hokeneet. Vaikka ”tietämystalouden” perusteet ja dynamiikka ovat vielä monelta osin kiistanalaisia, tutkijat ovat jotakuinkin yksimielisiä tiedon merkityksestä taloudellisen lisäarvon tuojana. Benneworthin (2004) mukaan tutkijat ovat erimielisiä lähinnä siitä, miten tieto tuo lisäarvoa ja kilpailuetua aluekehityksessä (Temple 1998, Armstrong 2001). Parin viime vuosikymmenen kehityskulut ovat tiedon lisäksi korostaneet paikallisten tuotanto- ja yrityskeskittymien ja samalla paikallisen innovaatioympäristön merkitystä (Asheim ym. 2006). Innovatiivisuuden ja innovaatioiden keskeinen rooli globaalissa taloudessa on tunnustettu yleisesti ja innovaatiopolitiikka on noussut korkealle yhteiskunnallisen kehittämisen agendalla.

Innovaation lisäksi nykyaikaisen aluetutkimuksen käsittearsenaalista löytyy yhä edelleen 1990-luvun loppupuolen suosikkikäsitteeksi noussut oppiminen. Vaikka oppivista alueista, oppivasta taloudesta tai oppivista organisaatioita ei enää keskustellakaan yhtä innokkaasti kuin vajaa vuosikymmen sitten (Florida 1995, Morgan 1997, Oinas & Virkkala 1997), oppiminen prosessina on tuskin menettänyt merkitystään osaamisvetoisessa taloudessa. Oppiminen ja innovaatiot ovat alueiden kilpailukyvyyn tärkeimpiä dynaamisia elementtejä (Linnamaa 2004, ks. alueiden kilpailukyvystä myös mm. Sotarauta & Mustikkamäki 2001, Kostiainen 2002, Turok 2004, Boschma 2004). Vaikka innovatiivisuus ja muut dynaamiset

tekijät ovat nousseet alueiden kilpailukyvyyn ytimeen, ei ole syytä unohtaa, että a) myös rakenteellisilla tekijöillä on suuri merkitys alueiden kilpailukyvyssä, ja että b) aluekehittämisessä kilpailukyky ja innovatiivisuus eivät ole itsetarkoituksia. Niiden avulla pyritään viime kädessä edistämään asukkaiden elämänlaatua ja hyvinvointia. Alueen kilpailukyky sulkee sisälleen viisi ratkaisevaa tekijää (kolmen ensimmäisen lähde Turok 2004, 1070):

- Paikallisten yritysten kyky myydä tuotteitaan (ja palvelujaan) kilpailuilla markkinoilla (kaupankäynti)
- Näiden tuotteiden ja palvelujen arvo ja niiden tuotannon tehokkuus (tuottavuus)
- Paikallisten inhimillisten ja muiden resurssien tehokas hyödyntäminen (resurssit ja kyvykkyydet)
- Paikallisten toimijoiden kyky yhdessä ja erikseen luoda uusia alueen kilpailukykyyn vaikuttavia resursseja (kyvykkyydet ja johtaminen)
- Paikallisten toimijoiden kyky kääntää taloudellinen kilpailukyky asukkaiden elinolosuhteita ja hyvinvointia tukeviksi rakenteiksi ja palveluiksi (hyvinvointi)

Kaikki edellä mainitut tekijät ovat luonteeltaan dynaamisia. Emme koskaan voi varmasti tietää, mitkä palvelut ja tuotteet ovat alueen tulevan menestyksen kannalta tärkeitä. Emme myöskään voi tarkasti tietää, mitkä tekijät juurruttavat yritykset ja muut tärkeät toiminnot alueelle. 1990-luvun vastauksia tiedon rajallisuuteen ja kilpailukyvyyn haasteisiin olivat innovaatiojärjestelmien rakentaminen, klusteroitumisen edistäminen ja erilaisten toimijoiden vuorovaikutuksen vahvistaminen (ks. Cooke & Morgan 1998). Yleisenä tavoitteena on ollut tehdä alueista tahmeita (sticky), jotta niiden olisi mahdollista juurruttaa tärkeät toiminnot omalle alueelle liukkaassa (slippery) toimintaympäristössä (Markusen 1996). Innovaatioiden, oppimisen ja luovuuden on oletettu olevan tahmeuden ja samalla vetovoimaisuuden ytimessä. Koska resurssit ovat Suomessa rajalliset, kilpailukykykypolitiikan tavoitteena on ollut alueellinen erikoistuminen ja innovaatiotoiminnan vahvistaminen valittujen klustereiden puitteissa. Innovaatiotoimintaa, oppimista ja luovuutta on 1990-luvun alusta alkaen tarkasteltu varsin yleisesti porterilaisen klusteriajattelun tarjoamista lähtökohdista.

Tutkimuksessaan kansakuntien kilpailuedusta Porter (1990) kohdisti huomion teollisuuden arvoketjujen muodostamiin kokonaisuuksiin, joita hän kutsui klustereiksi. Vaikka Porterin alkuperäinen analyysi kohdistui lähinnä kokonaiseen kansakuntiin, on yksi hänen keskeisistä havainnoistaan, että kilpailukykyiset toimialat ja klusterit keskittyvät tietyille seuduille tai tiettyihin kaupunkeihin. Porterin mukaan kansakunnan (ja myöhemmissä sovelluksissa myös alueen) kilpailuetu syntyy, kun tuotannonalalle kasautuu ajan kuluessa sopiva tuotantontekijöiden, kysyntäolojen, teollisuudenalan tukialojen, yritysten strategioiden ja rakenteiden sekä kilpailuolojen yhdistelmä. (Porter 1990.) Klusterin käsitteen suosion taustalla lieenee se, että se mahdollisti huomion kiinnittämisen yritysten resursseihin ja kompetensseihin tuotantoketjujen ja aluetalouksien kontekstissa (Lagendijk 2000). Klusterianalyyseissä on myös kiinnitetty aiempaa enemmän huomiota toimijoiden vuorovaikutussuhteisiin ja niiden merkitykseen taloudellisessa kehityksessä. Ero aiempaan teollisuudenaloista ja hallinnon sektoreista lähtevään näkökulmaan on ollut selvä.

Klusterin käsite on juurtunut kehittämistyön ytimeen useissa maissa ja klusteriajattelua on sovellettu mitä moninaisimmissa yhteyksissä (ks. Asheim ym. 2006). Se on samalla saanut monia merkityksiä riippuen sovelluskohteesta ja soveltajista (Benneworth 2004). Klusterin käsitteen nousun alkuvuosia leimasi rajaton innostus sen soveltamiseen käytännön kehittämistyössä, mutta kokemusten kartuttua ja tutkimuksen laajennuttua ja syvennyttyä myös kritiikki on lisääntynyt. Asheim ym. (2006, 22) ovat kritisoineet Porterin tapaa erotella erilaisia klustereita toisistaan pinnalliseksi ja kuvailevaksi. Useissa tapauksissa porterilaisista lähtökohdista tunnistetut ”klusterit” ovat verrattain vaatimattomia toimintojen keskittymiä (Gordon & McCann 2000), joissa on havaittavissa jonkinlaisia keskittymisen mukanaan tuomia etuja, tuotantopanosten ja tuloksen kytköksiä ja sosiaalisia verkostoja, mutta jotka eivät ole klustereita porterilaisessa merkityksessä. Asheim ym. (2006) kaipaavat ”ylimarkkinoidun” klusterihuuman rinnalle aiempaa objektiivisempia tutkimuksia ja siten käytännön kehittämistyötä paremmin tukevia tutkimustuloksia. Martinin ja

Sunleyn (2003) mukaan klusterimallit eivät läheskään aina ole tarpeeksi täsmällisiä. Kuten he ovat myös todenneet, käsitteen suosio ei vielä takaa sen hyödyllisyyttä. Epätarkkuus heikentää heidän mukaansa klusterimallien teoreettista potentiaalia.

Käytännön kehittämistyössä ei läheskään aina ole kovinkaan olennaista, onko alueella aitoja klustereita vai ei. Klusteriajattelu on tarjonnut kehittäjille heuristisen käsitteen ja mahdollisuuden keskustella kehittämisresurssien suuntaamisesta ja strategisista valinnoista juuttumatta yksittäisiin yrityksiin tai sektoreihin. Alkuperäisissä analyyseissään Porter näki klustereiden syntyvän markkinavoimien seurauksena, joskin hän tunnusti myös julkisen hallinnon roolin klusterien edellytysten rakentajina. Klusteroituminen on kuitenkin kääntynyt useissa maissa ennen kaikkea klusteripolitiikaksi ja tietoisiksi pyrkimyksiksi joko luoda klustereita tai vahvistaa niiden kehitystä.

Muutostutkimuksen näkökulmasta klusterin käsitteen mielenkiintoisin ulottuvuus on sen taustalle kasvanut teleologinen muutuskäsitys. Teleologiset teoriat näkevät tapahtumien ketjun etenevän viisista, tavoitteiden kautta strategiseen suunnitelmaan ja toteutukseen (van de Ven & Poole 1995). Tällöin alueen kilpailukykyä yritetään vahvistaa seuraavan logiikan mukaisesti: 1) analysoidaan alueen taloudelliset toiminnot, tunnistetaan klusterit, klusterien aihiot ja/ tai potentiaaliset klusterit, 2) analysoidaan klusterit ja tunnistetaan niiden elinkaaren vaihe ja tulevaisuuden mahdollisuudet ja uhat, 3) asetetaan kunkin klusterin kehitykselle tavoitetilä, mobilisoidaan toimijat (jos ei ole mobilisoitu jo kohdissa yksi tai kaksi) ja luodaan kullekin klusterille räätälöity kehittämisstrategia ja 4) aloitetaan strategioiden mukaisten toimenpiteiden toteuttaminen.

## **Mihin mennään I – pikakatsaus evolutionaariseen tutkimusotteeseen**

Yksi tämän kirjan pääoletuksista on, että innovaatio- ja osaamisveitoisessa taloudessa teleologinen muutuskäsitys ei riitä vastaamaan

nopeaan teknologiseen kehitykseen ja globaalin talouden rytmiin. Yksi tulevaisuuden aluetutkimuksen haasteista on kyetä nykyistä dynaamisempaan tutkimusotteeseen. Tähän haasteeseen on jo tartuttu evolutionaarisen talousmaantieteen nimissä. Evolutionaarinen ajattelu perustuu endogeeniseen kehitysnäkemykseen ja evolutionaaristen tutkimusten mielenkiinto on erityisesti niissä prosesseissa ja mekanismeissa, jotka vaikuttavat talouden itseuudistumiseen (Witt 2006). Evolutionaariselle tutkimusotteelle on tyypillistä pyrkimys ymmärtää ja selittää jonkin ilmiön tai systeemin muutosprosessia eli sitä, miten se on muotoutunut juuri sellaiseksi kuin on ottamatta ennalta kantaa evoluutioprosessin päätepisteen hyvyyteen tai huonouteen. Evolutionaarinen tutkimusote on siis ennen kaikkea kiinnostunut muutosprosessin dynamiikasta. Tavoitteena ei ole luokitella prosessin seurauksia vaan analysoida itse prosessia. (Aldrich 2001, 35.)

Alueellisten innovaatiojärjestelmien tutkimuksen taustalla on jo jonkin aikaa ollut evolutionaarisen taloustieteen ajatuksia, mutta sen käsitteistöä ei ole vielä laajalti hyödynnetty aluetutkimuksessa (ks. Boschma & Martin 2007). Evolutionaarinen muutuskäsitys poikkeaa selvästi teleologisesta muutuskäsityksestä (ks. van de Ven & Poole 1995, Sotarauta 2004). Nelsonin ja Winterin (1982) innoittamana evolutionaaristen tutkimusten keskeisiksi käsitteiksi ovat nousseet variaatio, valinta ja retentio sekä näihin vaikuttava kamppailu niukoista resursseista (Aldrich 2001, 21). Näiden lisäksi viitekehyykseen on liitetty myös replikaation ja yhteisevoluution käsitteet (esim. Zollo & Winter 2002, Sotarauta & Srinivas 2006). Evolutionaarinen ote kiinnittää huomion emergenssiin, konvergenssiin, divergenssiin ja muihin epäsäännöllisiin kehityskulkuihin, jotka ovat uppoutuneet historiallisiin tapahtumiin. Evolutionaarinen tutkimus ei siis etsi säännönmukaisuuksia, jotka johtavat systeemin takaisin tasapainoon. Sen sijaan ollaan kiinnostuneita niistä voimista, jotka saavat alueet muuttumaan ja sopeutumaan toimintaympäristön muutoksiin, ja jotka synnyttävät, valikoivat ja juurruttavat uudet asiat alueille. (Boschma & Martin 2007.) Aluetutkimuksen kontekstissa kysymys on hyvin pitkälle instituutioiden muutoksen ja transformaation tutkimuksesta evolutionaa-



risen ajattelun käsitteitä hyödyntäen (ks. Sotaraudan artikkeli tässä kirjassa).

Evolutionaarinen tutkimusote tarjoaa teleologiselle muutosnäkemykselle vaihtoehdon, koska se näkee tulevaisuuden avoimena ja jatkuvasti muotoutuvana. Yhteiskunnallinen kehitys on tämän näkemuksen mukaan emergenttiä eikä niinkään suoraa seurausta erilaisten toimijoiden toiminnoista. Tämä ei silti tarkoita, etteikö johtajuudella, tietoisella kehittämistoiminnalla ja virallisten toimijoiden virallisilla päätöksillä olisi merkitystä evoluution suuntautumisessa. Tämä kirja on yksi askel sellaisen teorian luomisessa, joka linkittää nykyistä tiiviimmin toimijuuden evolutionaarisiiin prosesseihin. Etsimme puuttuvia linkkejä erityisesti absorptiivisesta kapasiteetista, kehittäjien reflektiosta, välittäjärooleista, itseuudistumisen kapasiteetista, institutionaalisesta muutoksesta ja institutionaalisesta yrittäjyydestä.

## **Missä mennään II – kansallisia ja alueellisia innovaatiojärjestelmiä**

Innovaatiojärjestelmän käsite nousi 1990-luvulla klusterin rinnalla keskeiseen asemaan niin tutkimuksessa kuin kansakuntien ja alueiden kehittämisessäkin. Yhtenä innovaatiojärjestelmän käsitteen esiinmarssin alkusysäyksistä pidetään Christopher Freemanin (1987) havainnot siitä, että kansakuntien institutionaalinen rakenne vaikuttaa merkittävästi yritysten innovaatiotoimintaan. Freemanin työn lisäksi Lundvallin (1992) huomiot kansallisen tason systeemisten säännönmukaisuuksien vaikutuksista taloudellisessa kehityksessä siirsivät huomiota tuottaja-käyttäjä –suhteista laajempiin järjestelmiin. Innovaatiojärjestelmän tuottamien säännönmukaisuuksien on nähty vähentävän yritysten markkinoilla kohtaamia epävarmuuksia ja siten tukevan niiden innovaatiotoimintaa. (Williamson 1975.) Suomessa kansallisen innovaatiojärjestelmän käsite nousi nopeasti klusterin rinnalle kehittämistoiminnan viitekehykseksi ja samalla monien tutkimusten lähtökohdaksi ja kohteeksi (ks. Lemola 2001, Boschma & Sotarauda 2007). Suomi on tiettävästi ensimmäinen maa

maailmassa, joka alkoi soveltaa virallisessa kehittämistoiminnassaan innovaatiojärjestelmän käsitettä.

Innovaatiojärjestelmän käsitteellä tarkoitetaan taloudellisesti käyttökelpoisen tietämyksen tuottamiseen, levittämiseen ja hyödyntämiseen osallistuvia erilaisia toimijoita ja näiden välisiä vuorovaikutussuhteita. (Braczyk ym. 1998, Autio 1998.) Innovaatiojärjestelmän voi näin tulkita koostuvan tietoa tuottavasta ja tietoa hyödyntävästä alajärjestelmästä (Tödling & Trippl 2005). Oinaan ja Maleckin (2002) mukaan innovaatiojärjestelmien tutkimus on kohdistanut huomion sellaisiin kansallisiin instituutioihin, joiden avulla on mahdollista ymmärtää eri maiden teknologisessa ja taloudellisessa suorituskyyvyssä olevia eroja. Tällöin tutkimus kohdistuu sekä organisationaalsiin että ei-organisationaalsiin instituutioihin ja niiden puitteissa muun muassa kannustimiin, rahoitusjärjestelmiin, rakenteisiin ja kompetensseihin (Patel & Pavitt 1994).

Kansalliset innovaatiojärjestelmät muokkaavat merkittävällä tavalla alueellisia kehityskulkuja, mutta saman maan eri alueiden välillä voi olla hyvinkin suuria eroja innovaatiotoiminnan laadussa ja määrässä. Osin tämän huomion varassa erityisesti talousmaantieteessä ja aluetieteessä alettiin 1990-luvulla tutkia alueellisia innovaatiojärjestelmiä (Braczyk ym. 1998). Alueellisten innovaatiojärjestelmien tutkimus on käyttänyt kansallisten innovaatiojärjestelmien tutkimusta lähtökohtana, mutta siirtänyt huomion myös alueason kysymyksiin. Alueellisten innovaatiojärjestelmien tutkijat eivät väitä, etteikö kansallisella tasolla olisi merkitystä alueilla tapahtuvassa innovaatiotoiminnassa, vaan että tietyt alueet ovat ratkaisevassa asemassa kansallisista tuotoksista ja että kansallisten instituutioiden lisäksi myös alueellisilla instituutioilla ja ratkaisuilla voi olla suuri merkitys innovaatiotoiminnassa. (Scott 1998.)

Braczykin ym. (1998) mukaan menestyksellinen alueellinen innovaatiojärjestelmä kannustaa toimijoita oppimiseen kaikilla taloudellisen toiminnan tasoilla. Lambooy (2004) lisää tähän, että alueellisen innovaatiojärjestelmän tehtävänä on mahdollistaa alueelliset toimijat hyödyntämään ja kehittämään omia kompetenssejaan niin hyvin kuin mahdollista. Lambooy (2004) korostaa myös loppukäyttäjien

roolia, mutta lähinnä tarpeiden esille nostajina. Alueelliset innovaatiojärjestelmät eivät nimestään huolimatta rajaudu alueellisesti, vaan ne ovat kiinnittyneet globaaliin ja/tai kansalliseen tietoa tuottavaan ja hyödyntävään järjestelmään tai muihin alueellisiin järjestelmiin, joissa tavoitteena on uuden tiedon kaupallistaminen (Braczyk ym. 1998). Useissa tutkimuksissa on sovellettu alueellisen innovaatiojärjestelmän tarjoamia lähestymistapoja, mutta kuten MacKinnon ym. (2002) ja Kautonen (2006) huomauttavat, suurimmassa osassa otetaan alue annettuna viitekehyksenä innovaatiotoiminnalle ja unohdetaan toimijoiden näkökulma omaan innovaatioympäristöönsä. Tämä kirja lähtee liikkeelle tästä huomiosta ja etsii näkökulmia ja käsitteitä, joiden avulla on mahdollista tuottaa uutta tietoa innovaatioympäristöjen dynamiikasta. Erityisesti Kautosen, Virkkalan, Harmaakorven ja Kososen artikkelit kääntävät innovaatioympäristön käsitettä kohti toimijoita. Muut artikkelit nostavat keskusteluun erilaisia toimijälähtöisiä näkökulmia.

Suomessa ei sanan varsinaisessa merkityksessä ole alueellisia innovaatiojärjestelmiä. Suomalaista järjestelmää voisi kutsua kansallisaikalliseksi (Kautonen & Schienstock 1998, ks. myös Sotarauta & Kautonen 2007). Kuten Sotarauta ja Kautonen (2007) osoittavat, sekä kansallisen että paikallisen tason ratkaisuilla on Suomessa ollut vaikutusta innovaatiojärjestelmien synnyssä ja kehityksessä. Yleistäen on mahdollista väittää, että osassa tutkimuksia palvotaan ja idealisoidaan alhaalta ylös -malleja ja osassa taas ylikorostetaan kansallista roolia ja kansallisten instituutioiden vaikutusta ja tietoisesti vähätellään alueellisia toimintoja (Halkier & Sagan 2005). Sotarauta ja Kautonen korostavat, että tutkimuksessa tulisi ylittää ”alhaalta ylös” ja ”ylhäältä alas” -ajattelun välinen kuilu ja kyetä tutkimaan prosessien kulkua ajassa yli erilaisten rajojen ja tasojen. Pitkällä aikavälillä kansallisen ja paikallisen välinen suhde hahmottuu ennen kaikkea dynaamisena yhteisevoluutiona eikä niinkään mekaanisena toimintana eri tasojen välillä (Sotarauta & Kautonen 2007).

Kaiken kaikkiaan innovaatiojärjestelmän käsite on luonteeltaan hajanainen (Miettinen 2002) ja kuten Edquist (1997) on todennut, siihen liittyy monenlaisia epäselvyyksiä. Innovaatiojärjestelmien

osalta ei ole mahdollista puhua teoriasta, vaan lähinnä väljästä käsitteellisestä viitekehyksestä, joka on avoin monenlaisille teorioille, lähestymistavoille ja kehityskuluille. Sekä innovaatio- ja aluetutkimuksessa että käytännön kehittämistyössä innovaatiojärjestelmän käsite on kaikessa epämääräisyydessään osoittautunut hyödylliseksi. Se on osaltaan siirtänyt huomion lineaarisesta innovaatiomallista, sektoreista ja yksittäisistä yrityksistä toimijoiden väliseen vuorovaikutukseen ja niihin erilaisiin yhteistyöverkostoihin, joissa uutta informaatiota ja tietoa luodaan, välitetään ja sovelletaan. Innovaatiojärjestelmän käsite on myös tarjonnut käytännön kehittäjille yhden viitekehyksen, jonka avulla on ollut mahdollista sijoittaa aiemmin irrallisina nähdyt toiminnot osaksi kokonaisuutta ja keskustella eri toimijoiden rooleista innovaatiotoiminnassa.

Keskustelusta alueellisista innovaatiojärjestelmistä saa ajoittain käsityksen, että olisi olemassa jonkinlainen innovaatiojärjestelmän ihannemalli, joka toimisi kaikkialla. Tämä oletus on vailla minkäänlaista perustaa. Innovaatiojärjestelmien tulisi heijastella maan ja/tai alueen toimialoja/klustereita, alueen kulttuuria, teollisuudenalojen kehityskaarta ja niin edelleen. Lisäksi on huomattava, että alueellinen innovaatiojärjestelmä ei ole kaikille yrityksille samanlainen ja yhtä hyödyllinen. Jos asiaa katsotaan toimijoiden näkökulmasta, alue ei ole yksi ja kaikille samanlainen innovaatioympäristö (ks. Kautosen artikkeli tässä kirjassa). Usein alue nähdään innovaatioympäristönä, vaikka oikeampaa olisi puhua erilaisten toimijoiden erilaisista innovaatioympäristöistä. Esimerkiksi Tampereen kaupunkiseudulla on jokaisella osaamiskeskusohjelman toimialalla omanlaisensa innovaatioympäristö, jossa osa toimijoista, toimintakulttuuri ja innovaatioprosessit poikkeavat selvästi toisistaan.

## Missä mennään III - yhteenveto

Innovaatioiden ja osaamisen varaan rakentuvassa aluekehittämistoiminnassa on jo jonkin aikaa vannottu erikoistuneiden paikallisten osaamis- ja tietoresurssien varaan rakentuvien tietopoolien nimiin

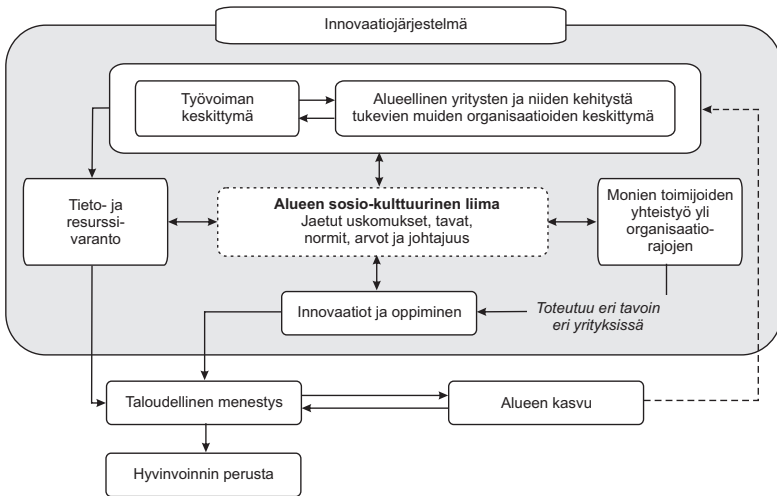
(Maskell & Malmberg 1999), joiden syntymistä ja kehitystä tuetaan innovaatiojärjestelmien avulla. Tietopoolien synnyttämisessä on nähty tärkeäksi vahvistaa yhteyksiä korkeakoulujen, yritysten ja julkisen hallinnon välillä (nk. triple helix eli kolmoiskierre, ks. Etzkowitz & Leydesdorff 1997). Samalla maantieteelliset keskittymät on varsin yleisesti nähty tiedon ja osaamisen synnyn ja siirtymisen kannalta tärkeinä. Oletus on, että yritysten on hyvä olla osa maantieteellistä keskittymää, koska niissä ne ovat työvoiman, osaamisen ja muiden resurssien lähellä. Maantieteellisen läheisyyden uskotaan siis olevan kehityksen ja innovatiivisuuden perusedellytys, koska se mahdollistaa ”face-to-face” -vuorovaikutuksen, jonka taas on nähty saavan aikaiseksi yhdessä oppimista ja yhdessä oppiminen johtaa uusiin innovaatioihin. Vaikka alueellisten innovaatiojärjestelmien tutkimuksessa korostetaan usein maantieteellisen läheisyyden merkitystä, ei pelkkä maantieteellinen läheisyys ole yksin ratkaisevaa. Läheisyys tulisi nähdä maantieteellisen, kognitiivisen, organisationaalisen, sosiaalisen ja institutionaalisen läheisyyden muodostamana kokonaisuutena. (Boschma 2005, ks. myös Oinas & Lagendijk 2005 ja Virkkalan artikkeli tässä kirjassa.)

Suomen taloudellinen kehitys on 1990-luvun laman ja ensimmäisten kansallisten klusterianalyysien (Hernesniemi ym. 1995) jälkeen ollut nopeaa, ja 2000-luvun alussa on nostettu keskusteluun kysymys, josko Suomessa ei oikeastaan enää ole kansallisia klustereita vaan pääosin globaalien klusterien osia ja toisaalta pieniä alueellisia tai paikallisia klustereita. Lisäksi globaalit innovaatioverkostot, alueellisesti hajautuneet innovaatioverkostot ja yhä useamman monikansallisen yrityksen soveltama avoin innovaatiomalli ovat haastaneet näkemykset maantieteellisten keskittymien tärkeydestä ja nostaneet niiden todelliset vaikutukset uuteen keskusteluun. Keskustelussa alueiden kehityksestä kiinnitetään selvästi aiempaa enemmän huomiota globaaleihin alueelta ulospäin suuntautuvien yhteyksien merkitykseen (Bathelt ym. 2002). Tietoa on entistä helpompaa hankkia maailmalta ja toisaalta liiallinen erikoistuminen tekee alueista haavoittuvia. Lisäksi on todettu, että liiallinen läheisyys ja liian tiivis yhteistyö voivat aiheuttaa kognitiivisen lukkiutumisen, joka saattaa

kääntää katseet sisäänpäin ja lukita toiminnan menneeseen (Grabher 1993) ja näin maantieteellisen keskittymän innovaatiopotentiaali saattaakin kääntyä hitaasti näivettäväksi voimaksi. Maantieteellinen läheisyys ei siis johda automaattisesti innovaatioihin, vaan se saattaa olla myös kognitiivisten, rakenteellisten ja poliittisten lukkiutumien lähde. (Grabher 1993.)

Vuorovaikutteinen oppiminen, luovuus ja innovaatiotoiminta jossain tietyssä paikassa jonain tiettyinä aikana saattavat synnyttää positiivisen kierteen, joka kulminoituu Batheltn ym. (2002) mukaan paikalliseen pörinään (local buzz). Heidän mukaansa paikallinen pörinä vetää puoleensa lisää toimintoja ja osaavia ihmisiä. Paikallista pörinää synnyttämällä on mahdollista vahvistaa keskittymää ja sen houkuttelevuutta (ks. Kautosen, Harmaakorven ja Kolehmaisen artikkelit tässä kirjassa, ks. myös Sotarauta ym. 2003). Jos pörinä jää liian paikalliseksi, toimijoiden kiinnostus yhteistyöhön saattaa laskea vuorovaikutuksen jäädessä pyörimään paikallaan. Paikallinen yhteistyö näivettyy pikku hiljaa olemassa olevien uskomusten vahvistamiseksi eikä uusia kehityspolkuja synny.

Innovaatiojärjestelmien roolina on ollut systematisoida ne institutionaaliset tekijät ja niiden toimijoiden vuorovaikutus, jotka ovat keskeisessä asemassa luovuudessa, innovaatiotoiminnassa ja oppimisessa ja erityisesti niille puitteiden luomisessa. Tavoitteena on ollut luoda edellytyksiä erilaisten toimijoiden innovatiivisuudelle. Alueet saattavat kuitenkin menestyä myös ilman vahvaa innovaatiokapasiteettia esimerkiksi vahvan imitaatiokapasiteetin avulla (esim. jotkut Kiinan alueet) tai yhden yrityksen toimintojen varassa. Nämä alueet ovat toki varsin haavoittuvia toimintaympäristön muuttuessa arvaamattomasti. Kuvaan kaksi on tiivistetty osaamis- ja innovaatiovetoisen aluetutkimuksen ja -kehittämisen yleinen malli.



KUVA 1. Yksinkertaistettu esitys osaamis- ja innovaatiovetoista aluekehittämisestä hallitsevan ajattelun taustalla olevista perususkomuksista (sovellettu Regional Cultural... 2007 pohjalta)

Kuvaan yksi tiivistetty malli on edelleen sinällään hyvä ja käyttökelpoinen, mutta monet tekijät ovat haastamassa sen.

Vaikka uudet aluetaloudelliset teoriat (ml. klusteriajattelu ja innovaatiojärjestelmiin liittyvät mallit) auttavat varsin hyvin selittämään, miksi jotkin Silicon Valleyn, Cambridgen tai Bostonin kaltaiset alueet ovat menestyneet, niiden avulla on kuitenkin suhteellisen vaikea selittää miksi jotkut sellaiset alueet, joilla vaikuttaisi olevan menestyksen edellytykset kunnossa, eivät ole menestyneet. MacKinnon ym. (2002) ja Macleod (2001) ovat todenneet, että kukaan ei itse asiassa ole täysin aukottomasti pystynyt selvittämään taloudellisesti menestyneiden alueiden menestyksen taustalla olevia tekijöitä. Kirjallisuudessa paljon esillä olleita menestystarinoita analysoitaessa on usein päädytty kuvaamaan kehityksen vaikutuksia, kehitysvaiheita ja yleisiä malleja sen sijaan, että olisi päästy syvällisiin analyysihin siitä, miten erilaiset voimat ja tekijät ovat vaikuttaneet kehityksen kulkuun. Uusia aluetaloudellisia teorioita on kritisoitu myös siitä, että ne eivät erota riittävän tarkasti yleistettävissä olevia kehittämismalleja ja me-

nestystekijöitä satunnaisista ja kontekstuaalisista ilmiöistä (Markusen 1999, Lagendijk & Cornford 2000). Oletuksemme on, että koska kehittämismalleissa ja -tutkimuksessa ei ole riittävällä tarkkuudella otettu huomioon esimerkiksi evolutionaarisia prosesseja, institutio-naalista muutosta, johtajuutta ja institutionaalista yrittäjyyttä tai niiden puutetta, mallien selitysvoima jää rajalliseksi.

Tutkimusten ja niiden varassa kehitettyjen mallien lisäksi kuvan yksi maailmaa ovat haastamassa avautuvat innovaatioprosessit, joiden oletetaan olevan samanaikaisesti sekä aiempaa käyttäjälähtöisempiä että globaalimpia. Palaamme avoimen innovaation haasteeseen luvussa kuusi.

## Mihin mennään II - Strategisen intention ja emergenssin yhteisevoluutio

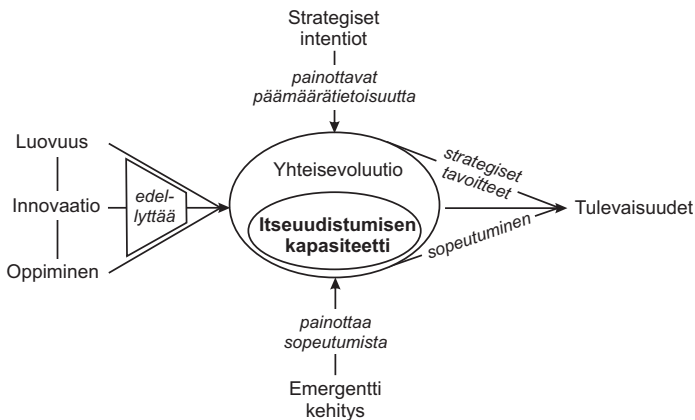
Vakiintumassa olleiden mallien taustaoletuksia murentaa myös se, että emme ole vielä saaneet kuin esimakua siitä, mihin tietointensiivinen globaalitalous on meitä viemässä, vai pitäisikö sanoa, mihin suuntaan olemme rakentamassa seuraavaa yhteiskunnallista kehitysvaihetta. Emme tässä opuksessa edes yritä hahmottaa tulevaa kehitystä, vaan keskitymme pohtimaan millaisilla toimintamalleilla olisi mahdollista saada globalisoituva talous työskentelemään meidän hyväksemme. Jatkamme siis vastauksien etsimistä kysymykseen, mitkä asiat ovat nousemassa alueiden kehityksen ja kehittämisen keskiöön tietointensiivisessä globaalitaloudessa. Oletamme tietointensiivisen globaalitalouden joka tapauksessa edellyttävän seuraavia yleisiä kykyjä.

- Nopeus - kyky reagoida nopeasti ja ennakoida tapahtumia
- Käsitteellistäminen ja merkitykset - kyky käsitteellistää uudet ilmiöt, löytää niiden merkitykset omassa toiminnassa sekä kyky tulkita abstrakteja kehityskulkuja
- Linkit - kyky verkostoitua ja hoitaa kumppanuussuhteita
- Aineettomuus – kyky luoda taloudellista lisäarvoa palveluista ja elämyksistä
- Mielikuvat - kyky ymmärtää todellisuutta moninaisten tulkintojen kentässä



- Teknologia - kyky soveltaa uutta teknologiaa omassa toiminnassa
  - Epäselvyys – kyky hyödyntää monimutkaisia ja avoimia tilanteita uutta luovan jännitteen lähteenä
- (Sotara ym. 2007)

Voisiko olla niin, että tietointensiivisessä globaalitaloudessa tärkeämpää kuin laatia uusi strateginen suunnitelma tai linjata toimintapolitiikkoja on löytää sellaisia toimintamalleja, jotka mahdollistavat jatkuvan uudistumisen monien ajatusten ja monenlaisen tiedon ristipaineessa (ks. strategisen suunnittelun ja itseuudistumisen suhteesta Kostiaisen artikkelista tässä kirjassa). Tällaisissa prosesseissa syntyviä asioita ei voi täysin ennakoida eikä kontrolloida, mutta niitä ei myöskään voi jättää ennakoimatta, suuntaamatta ja johtamatta. Liikomme siis edelleen intention ja emergenssin välisellä kaarella kannaksella (Sotara 1996, Sotara & Kosonen 2004) eli jatkamme käsitteellisten siltojen rakentamista tietoisten kehittämispyrkimysten ja esille sukeltavien kehityskulkujen välille (Sotara & Srinivas 2006). Tällä kertaa huomio on kohdistettu erityisesti avoimen innovaation hengessä itseuudistumisen kapasiteettiin ja toimijoihin sekä näihin kiinteästi liittyviin näkökulmiin.



KUVA 2. Yleinen käsitteellinen viitekehys itseuudistumisen tutkimuksessa

Kuva kaksi nostaa aluekehityksen avainkysymykseksi strategisen intention ja emergenssin välisen suhteen, joka on mahdollista kääntää kysymykseksi siitä, miten pitkälle on mahdollista visioiden, strategioiden, innovaatiopolitiikkojen ja muiden tietoisesti luotujen tahdonilmausten ja linjausten avulla suunnata aluekehitystä ja innovaatio-toimintaa ja miten pitkälle pitää hyväksyä yllättävät esille sukeltavat ilmiöt ja pyrkiä sopeutumaan niihin ja suuntaamaan niiden kulkua ajassa sekä rakentamaan sellaisia kasvualustoja, jotka luovat emergenssille hedelmällisen maaperän.

Evolutionaarisessa hengessä korostamme Boschman (2004) tavoin institutionaalisen joustavuuden merkitystä nykyaikaisessa aluekehittämisessä. Toimintaamme ja valintojamme ohjaavien puitteiden tulisi reagoida aiempaa nopeammin maailman muutokseen. Tältä perustalta ja evolutionaariseen ajatteluun nojaten esitämme hypoteesin, että resilienssit, strategiseen sopeutumiseen kykenevät alueet ovat tulevaisuuden menestyjiä, ja että juuri tästä syystä kehittämis-toiminnassa korostuu itseuudistumisen kapasiteetin vahvistaminen. Toinen yleinen hypoteesimme on, että alueiden itseuudistumisen kapasiteetti selittää varsin pitkälle alueiden kehitystä pitkällä aikavälillä. (ks. Sotarauta & Srinivas 2006.) Strateginen sopeutuminen ei ole mahdollista ilman hyvää strategista tietoisuutta, strategisia intentioita ja strategista kehittämisotetta, mutta se ei myöskään ole mahdollista ilman hyvää kapasiteettia tunnistaa esille nousussa olevat ilmiöt, tarttua niihin ja kääntää ne omaa aluetta tukeviksi kehityskuluiksi. Kolmas oletuksemme on, että hajautuneet innovaatioverkostot, avoimet innovaatioprosessit ja kehitysalustat tarjoavat aivan uudenlaisia mahdollisuuksia aluekehittämiselle ja innovaatiopolitiikalle. Samalla ne muuttavat monella tapaa myös innovaatiojärjestelmille asetettuja odotuksia. Neljäs oletuksemme on, että moninaisuus on alueen kehityksen pitkän aikavälin kasvualusta ja erityisen tärkeään asemaan on nousemassa itsessään moninaisten toimialojen kietoutuminen yhteen ja toistensa kehitykseen vaikuttaminen. Yhteenkietoutunut moninaisuus korostuu (Asheim ym. 2006, Frenken ym. 2007).

## Mihin mennään III - avoin innovaatio paikallisessa elinkeino- ja innovaatiopolitiikassa

Alueellisten innovaatiojärjestelmien tutkimuksessa huomio on kohdistettu pääosin organisaatioihin ja niiden väliseen vuorovaikutukseen ja toimijat ovat jääneet taustalle. Varsinkin yksilöt on nähty varsin suoraviivaisesti järjestelmän osina eikä niinkään aktiivisina toimijoina. Erityisesti kuluttajat on nähty pääosin loppukäyttäjinä ja innovaatioprosessien passiivisina osina (kyselyjen kohde, focus group jne.) eikä aktiivisina innovoivina toimijoina. Avoin innovaatio on haastamassa vakiintumassa olleen näkemyksen innovaatiosta ja innovaatiojärjestelmistä ja nostamassa yksilöt ja yhteisöt taustalta innovaatiotoiminnan ytimeen (ks. käytäntölähtöisen innovaatiotoiminnan innovaatioympäristöistä Harmaakorven artikkelista tässä kirjassa ja yksilöt mukaan ottavasta neloiskiarteesta Kostiaisen artikkelista).

Yritysten ulkoistaessa t&tk-toimintaansa ja erilaisten yhteisöjen ja yksilöiden innovaatiokyvyn vahvistuessa innovaatioprosessin luonne on muuttumassa nopeasti. Näistä lähtökohdista Chesbrough (2003) on korostanut avoimia innovaatioprosesseja suljettujen sijaan. Niin kutsutussa suljetussa innovaatiossa yritykset pitävät strategisen t&tk-toiminnan hyvin pitkälle itsellään keskeisimmän tavoitteen ollessa uuden teknologian liittämisessä erilaisiin tuotteisiin ja siten kilpailuedun luominen. Toisena keskeisenä tavoitteena suljetun innovaation mukaisessa ajattelussa on sopeuttaa yrityksen tuotteet globaaleille markkinoille. Suljetun innovaation maailmassa suuret yritykset ovat hallinneet innovaatiokenttää ja innovaatiotoiminta on ollut suhteellisen tarjontalähtöistä. Avoimessa innovaatioprosessissa taas yhdistyy taitava sisäisen ja ulkoisen tiedon käyttö ja hyödyntäminen. ”Osaajien” ja ”luovan luokan” kulta-aikana on huomattu, että kaikkien alan huippujen ei tarvitse työskennellä omassa organisaatiossa tai edes samalla alueella. Innovaatioprosesseissa olennaista on linkittyä juuri oikeisiin ihmisiin sekä sisäisesti että ulkoisesti. (Chesbrough 2003 soveltaen.) Tällöin globalisaatiossa ei ole kysymys vain omien tuotteiden sopeuttamisesta maailmanmarkkinoille vaan globaaliin lahjakkuusvarantoon

kiinnittymisestä ja jatkuvasta oppimisesta yhä monimutkaisemmassa maailmassa. Avoin innovaatio ei ole vain suurten yritysten temmellyskenttä vaan myös pk-yritykset, julkinen hallinto ja järjestökenttä voivat hyödyntää avoin innovaatio -ajattelua.

Avointen innovaatioprosessien korostuminen johtuu ainakin seuraavista tekijöistä: a) Isot yritykset ovat huomanneet, että myös niiden tutkimuslaboratorioiden ulkopuolella on paljon innovaatiotoiminnan kannalta tärkeää tietoa ja osaamista, b) korkeasti koulutettujen työntekijöiden saatavuuden paraneminen ja osaajien liikkuvuuden lisääntyminen ovat osaltaan avanneet innovaatiotoimintaa, c) tieto ja osaaminen virtaavat joka tapauksessa yhä nopeammin yritysten välillä työpaikkaa vaihtavien työntekijöiden viedessä mukanaan taitonsa ja tietonsa, d) kuluttajat ja erilaisten palveluiden ja tuotteiden loppukäyttäjät ovat entistä motivoituneempia osallistumaan uusien asioiden kehittämiseen ja soveltamiseen (harrastajat ja kuluttajat ovat kehittäneet uusia tuotteita, jotka myöhemmin on kaupallistettu), e) uusi informaatio- ja kommunikaatioteknologia on mahdollistanut uudenlaiset tavat organisoida innovaatioprosessit ja f) yritysten kilpailuetu perustuu astetta enemmän uusien palvelujen, tuotteiden ja teknologioiden yhteensovittamiseen kuin uuteen teknologiaan, liiketoimintakonsepteihin ja markkinointiin. Avoin innovaatio nopeuttaa innovaatioprosessia ja vahvistaa yritysten asiakas- ja käyttäjälähtöisyyttä. (von Hippel 2005, Chesbrough 2003.) Niin yritysten innovaatiotoiminnassa kuin alueellisissa innovaatiopoliitiikoissakin yhä keskeisempään asemaan on nousemassa sellaisten mallien luominen, jotka mahdollistavat erilaisten ihmisten erilaisen tiedon, osaamisen ja näkemysten hyödyntämisen hajautuneissa innovaatioprosesseissa. (Chesbrough 2003.)

Suomalaisesta näkökulmasta katsottuna avoin innovaatio herättää kysymyksen, ollaanko Suomen aluekehittämisessä ja innovaatiojärjestelmien rakentamisessa jo kypsiä siirtymään institutionaalisesta yrittäjämäiseen innovaatiojärjestelmään. Institutionaaliselle innovaatiojärjestelmälle on tyypillistä vahva panostus tutkimus- ja kehittämistoimintaan, runsaat julkinen-julkinen –yhteydet sekä toive yliopistojen keskeisestä asemasta tiedon ja teknologian lähteenä.

Huomio on myös pääosin teknologiassa eikä niinkään asiakkaiden tarpeissa. Yrittäjyyteen perustuva innovaatiojärjestelmä on sen sijaan riskirahoitus- ja asiakasvetoinen ja sen keskeisiä ominaisuuksia ovat dynaamisuus, moninaisuus ja variaatiot. Yrittäjämäinen innovaatiojärjestelmä on selkeästi institutionaalista järjestelmää herkempi asiakkaiden tarpeille. Jos institutionaalinen innovaatiojärjestelmä on teknologia- ja tarjontalähtöinen, yrittäjämäisessä järjestelmässä kaivataan laajaa näkökulmaa innovaatioon ja vahvempaa kysyntälähtöisyyttä. (Asheim yms. 2006.)

Yhteiskunnalliset muutokset ja avoimen innovaation filosofia ja toimintamalli viittaavat siihen, että myös paikallisen innovaatio- ja elinkeinopolitiikan prosesseja tulisi avata. Uutta tietoa sekä strategiatasolla että erilaisissa ohjelmissa ja projekteissa tulisi etsiä ja hyödyntää nykyistä avoimemmissa oppimisprosesseissa. Avoin innovaatio -ajattelu ja yrittäjyyteen perustuva innovaatiojärjestelmä tarjoavat kaksoishaasteen paikalliselle innovaatio- ja elinkeinopolitiikalle ja yrityksille. Ensinnäkin ne haastavat avaamaan entisestään innovaatio- ja elinkeinopoliittisia prosesseja uusille toimijoille. Toiseksi avoin innovaatio haastaa yritykset osallistumaan paikallisten innovaatioympäristöjen kehittämiseen ja niiden hyödyntämiseen. Jos yhä suurempi osa yritysten innovaatiotoiminnassa tarvitsemasta tiedosta ja osaamisesta on niiden ulkopuolella, niin paikallisten innovaatioympäristöjen vahvistaminen ja paikallisten toimijoiden linkittäminen globaaleihin tiedonlähteisiin tarjoaa luontaisen tavan tukea sekä alueen että siellä toimivien yritysten uudistumista.

Aluekehittämistoiminnan näkökulmasta hyvin tärkeää on tunnistaa ja tiedostaa, että innovaatioympäristössä syntyviä asioita ei voi ennakoida eikä kontrolloida, mutta innovaatioympäristöä eli innovaatiotoimintojen pelikenttiä voidaan tietoisesti rakentaa. Paikallinen innovaatioympäristö tukee avoimia innovaatioprosesseja eli 1) jatkuvaa ideoiden keräämistä ja suodattamista, 2) uusien ideoiden pitämistä hengissä, 3) ideoiden sovelluskohteiden ja niiden käytännön merkitysten etsimistä ja 4) uusien ideoiden ja asioiden kokeilemistä ja testaamista käytännössä. Kuten Kostiainen ja Kosonen tässä kirjassa korostavat, innovaatioympäristöt kulminoituvat avoimen

innovaation aikakaudella kehitysalustoille, jotka ovat keskeisessä asemassa myös intentioiden ja emergenssin yhteisevoluutiossa.

TAULUKKO 1. Suljettu innovaatio, avoin innovaatio (Chesbrough 2003 ja Open innovation –sivusto) ja avoimen innovaation haaste paikalliselle innovaatiopolitiikalle

<i>Suljetun innovaation periaatteita</i>	<i>Avoimen Innovaation periaatteita</i>	<i>Haaste alueelliselle innovaatiopolitiikalle</i>
Alan huiput työskentelevät meillä.	Kaikki alan huiput eivät työskentele meidän yrityksessämme. Meidän on työskenneltävä osavien ihmisten kanssa niin yrityksen sisällä kuin sen ulkopuolella.	Meidän (=paikallisen innovaatiopolitiikan toimijat) on varmistettava, että tällä kaupunkiseudulla on seudulle tärkeiden tai nousussa olevien alojen huippuja tai hyvä yhteys heihin missä sitten ovatkin.
Hyötyäksemme T&K:stä, meidän on keksittävä, kehitettävä ja siirrettävä innovaatiot itse.	Yrityksen ulkopuolinen T&K pystyy luomaan huomattavaa arvoa: sisäistä T&K:tä tarvitaan ottamaan itselle osuus tuosta arvosta.	Meidän on kyettävä luomaan sellainen kollektiivinen dialogi, jonka avulla voimme auttaa yritysten ulkopuolisen T&K –toiminnan merkitysten ja lisäarvon löytämisessä.
Jos keksimme sen, saamme sen markkinoille ensimmäisenä.	Meidän ei ole tarvinnut olla tutkimuksen aloittaja hyötyäksemme siitä.	Taitavat ja nopeat soveltajat saavat usein runsaasti hyötyä muualla kehitetyistä ideoista. Meidän pitää olla hereillä siitä, mitä maailmalla tapahtuu meille tärkeissä asioissa.
Se yritys, joka on markkinoilla ensimmäisenä, voittaa.	Paremman liiketoimintamallin rakentaminen on tärkeämpää kuin olla ensimmäisenä markkinoilla.	Meidän on autettava yrityksiä kehittämään yhdessä ja erikseen tapoja hyödyntää uudet ideat ja luoda toimivia konsepteja.
Jos luomme eniten alan parhaita ideoita, voitamme.	Jos luomme parhaan mahdollisen yhdistelmän sisäisten ja ulkoisten ideoiden käytössä, voitamme.	Jos kykenemme rakentamaan avoimen innovaation paikallisia siltoja ja poistamaan pullonkauloja, autamme yrityksiä voittamaan ja voitamme myös itse.
Meidän pitäisi kontrolloida henkistä omaisuuttamme (Intellectual Property), jotta kilpailijamme eivät hyötyisi ideoistamme.	Meidän pitäisi luoda voittoa sillä, että muut käyttävät meidän henkistä omaisuuttamme ja meidän pitäisi ostaa sitä toisilta aina kun se edistää liiketoimintaamme.	Meidän pitää luoda sellaisia paikallisia yhteisöjä ja prosesseja, jotka hunajapurkin tavoin houkuttelevat maailmalta toimijoita hyödyntämään ja samalla vahvistamaan henkistä pääomaamme.

Evolutionaarisessa hengessä aluetutkimuksessa on aiempaa vahvemmin painotettu menneen kehityksen merkitystä tämän päivän päätöksissä ja tulevaisuuden vaihtoehtojen mahdollistajina tai rajoittajina. Polkuriippuvuus ja polkujen luominen ovat keskeisiä käsitteitä evolutionaarisessa tutkimusotteessa (Martin & Sunley 2006, ks. myös Fuchs & Shapira 2005). Itseuudistumisen kapasiteettia korostava ajattelu perustuu siihen, että yksikään alue ei voi täysin muokata omaa toimintaansa tai toimintaympäristöään haluamansa kaltaiseksi, vaan ne ovat aina enemmän tai vähemmän pakotettuja sopeutumaan toimintaympäristön muutokseen. Tietointensiivisen globaalitalouden strategisuus ei ole suunniteltua kuin osin. Itseuudistuvan kaupunkiseudun yleiset ominaisuudet on mahdollista tiivistää Critical-projektin<sup>2</sup> tulosten perusteella seuraavasti:

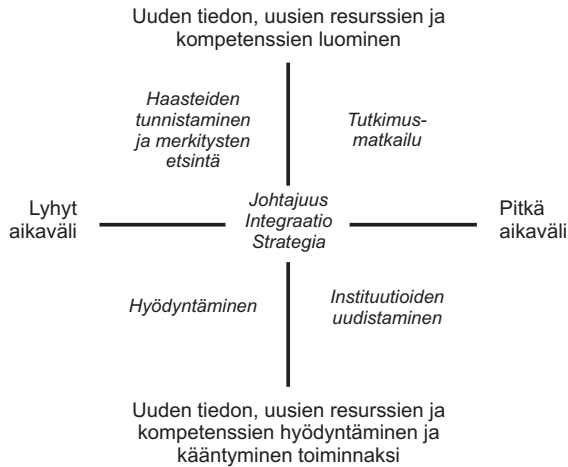
- Avoimuus uusille ulkopuolelta tuleville ideoille ja kyky yhdistää eri suunnista tulevaa tietoa.
  - Avoimuus paikallisten yhteisöjen ja yksittäisten ihmisten tiedolle ja osaamiselle – halu aktiivisesti etsiä ja hyödyntää sitä.
  - Uusien asioiden ja uuden tiedon merkitysten löytäminen.
  - Uuden etsintään ja erilaisiin kokeiluihin ajan, rahan ja inhimillisten resurssien investoiminen – sekä onnistumisista että epäonnistumisista oppiminen.
  - Innovaatiokulttuurin vahvistaminen ja uudistumista tukevien rakenteiden luominen.
  - Ongelmiin ja kriiseihin reagoiminen nopeasti.
  - Mahdollisuuksiin tarttuminen nopeasti.
  - Yksilöille mahdollisuuksien antaminen kehitysprosessien johtajina, verkostojen koordinaattoreina ja uusien suuntien etsijöinä.
  - Neutraalien monien toimijoiden yhteisten keskusteluareenojen organisoiminen.
  - Visioiden välillä oppiminen, toisten toimijoiden ajattelun ja tavoitteiden hahmottaminen.
- (Critical-projektin työseminaarit).

2 EU:n viidennestä puiteohjelmasta rahoitetussa ”City-Regions as Intelligent Territories: Inclusion, Competitiveness and Learning” –projektissa tutkittiin oppimisprosesseja Newcastlella, Dublinissa, Dortmundissa ja Tampereella.

Itseuudistumisen kapasiteetti rakentuu samalla klassiselle jaolle uuden etsintään eli tutkimusmatkailuun (exploration) ja olemassa olevien kompetenssien, tiedon ja resurssien hyödyntämiseen (exploitation), joka on sisäänrakennettu myös innovaatiojärjestelmien tutkimukseen. Innovaatiojärjestelmien tutkimuksessa analyysiyksikkönä on yleensä organisaatiot ja niiden välinen vuorovaikutus sekä institutionaalinen kokonaisuus, kun taas itseuudistumisen kapasiteetin tutkimuksessa analyysiyksiköksi voidaan valita toimija, kehitysalusta ja/tai mikro- ja makrotason prosessien välinen suhde. Innovaatiojärjestelmän ja itseuudistumisen käsitteet eivät ole toisensa poissulkevia vaan toisiaan täydentäviä. Itseuudistumisen kapasiteetin käsitteen avulla on mahdollista syventää ja terävöittää innovaatiojärjestelmien tutkimusta. Innovaatiojärjestelmien tehtäväksi on mahdollista nähdä alueiden itseuudistumiskapasiteetin vahvistaminen ja toimintaympäristön muutoksiin sopeutuminen niiden omista lähtökohdista.

Yritysten näkökulmasta itseuudistumista tutkinut Stähle (1998) on todennut, että itseuudistumisen kapasiteetti tarkoittaa organisaation kykyä hallita muutoksia omissa strategioissaan, toiminnoissaan ja tietoperustassaan. Itseuudistumisen kapasiteetti viittaa siis kaikkien niiden kykyjen ja prosessien muodostamaan kokonaisuuteen, joka mahdollistaa jatkuvan uudistumisen. Lisäksi itseuudistumisen suuntautuminen alueen kehitystä mahdollisimman hyvin palvelevalla tavalla edellyttää jatkuvaa keskustelua kehityksen suunnasta eli strategiaa ja johtajuutta. (Sotarauta 2005.) Käyttäen ulottuvuuksina yhtäältä aikajännettä ja toisaalta resurssien ja kompetenssien uutuutta on itseuudistavaa kehittämistoimintaa mahdollista tarkastella tutkimusmatkailuna, merkitysten antamisena, olemassa olevien resurssien ja kompetenssien hyödyntämisenä sekä rakenteiden ja toimintakulttuurin kehittämisenä (ks. kuva 3).





KUVA 3. Itseuudistumisen kapasiteetin peruselementit (vrt. Sotarauta yms. 2003 esitetty näkemys tulkitsevasta kehittämisestä ja Sotarauta 2005)

Itseuudistumisen kannalta tärkeää on, että alueella (tai klusterissa) on riittävästi sellaista toimintaa, jossa etsitään uusia pelisääntöjä, uutta tietoa, uusia kompetensseja ja uusia resursseja eikä vain keskitytä hyödyntämään olemassa olevia resursseja ja kompetensseja. Tätä kutsutaan tutkimusmatkailuksi (exploration). (March 1991). Kim ja Mauborgne (2005) ovat kutsuneet tutkimusmatkailuun perustuvaa otetta suositukseksi nousseessa kirjassaan sinisen meren strategiaksi. He korostavat uusien markkinoiden synnyttämistä ja kysynnän luomista pikemminkin kuin siihen vastaamista.

Tutkimusmatkailussa aikajänne ulottuu joko tietoisesti tai tiedostamattomasti pitkälle tulevaisuuteen ja keskeisimpänä tehtävänä on luoda uutta tietoa ja uusia ideoita ja siten rakentaa perustaa myös ajattelutapojen uudistumiselle. Tutkimusmatkailussa on hyvin olennaista etsiä sellaisia kysymyksiä, joiden olemassaolosta ei edes tiedetä ja joita ei näin ollen ole ennen edes osattu kysyä eikä etsiä. Tutkimusmatka on aina etsimistä ja löytämistä, siinä uusi tieto ja oivallukset innostavat kysymään ja jatkamaan etsintää. Tutkimusmatkailuun kuuluvat muun muassa yliopistojen tutkimus, suurten osaamisintensiivisten yritysten

tutkimus- ja kehittämistoiminta sekä muut sellaiset toiminnot, joissa etsitään ja luodaan tulevaisuutta ilman selkeitä kysymyksiä. Kaikilla alueilla ei voi kaikissa niille tärkeissä asioissa olla vahvaa uuden etsinnän kapasiteettia ja näin ollen yhä tärkeämpään asemaan on nousemassa vahvojen yhteyksien luominen oman kehityksen kannalta tärkeisiin osaamiskeskittyisiin. On kuitenkin selvää, että yksikään alue ja/tai organisaatio ei voi rakentaa kehittämistään vain tutkimusmatkailun varaan. Jos tutkimusmatkailu ylikorostuu, alue ja siellä toimivat yritykset eivät koskaan kykene realisoimaan potentiaaliaan. Tutkimusmatkailuun tulee liittyä merkitysten antaminen ja vahva kapasiteetti hyödyntää uutta tietoa ja resursseja.

Tutkimusmatkailun tapaan merkitysten antamisessa keskeistä on uuden tiedon luominen ja uusien ideoiden tuottaminen, mutta tutkimusmatkailua olennaisempaa on tutkimusmatkoilla tunnistettujen (tai muuten esille nousseiden) haasteiden ja ongelmien merkitysten etsiminen lyhyen aikavälin näkökulmasta. Merkitysten antamisessa etsitään sekä uuden tiedon merkityksiä että vanhan tiedon uusia merkityksiä. Merkitysten antaminen perustuu siihen, että toimijat eivät reagoi suoraan toimintaympäristöön. He tulkitsevat tapahtumia ja informaatiota oman kehitysnäkemyksensä läpi ja etsivät niiden merkityksiä oman toimintansa kannalta. Merkitysten antaminen on prosessi, jossa toimijat havainnoivat toimintaympäristöään ja suhteuttavat havainnointinsa tuloksena syntynyttä informaatiota omiin toimintoihinsa tai kiinnostuksen kohteisiinsa. (ks. Weick 1995.)

Merkitysten antamisessa täsmällisyys ei ole yhtä tärkeää kuin mitä olemme johtamisen ja suunnittelun yhteydessä oppineet arvostamaan. Nopeasti muuttuvissa tilanteissa suuresta informaatiomäärästä on kyettävä löytämään oleellinen suhteellisen nopeasti. Informaation täsmällisyyteen pyrkiminen voisi hukuttaa oleellisen suureen massaan dataa. Lisäksi monia tulkintoja saavista vihjeistä on kyettävä luomaan kokonaiskuva. Jos pyrittäisiin täsmälliseen kuvaan kustakin vihjeestä, kokonaiskuva hukkuisi suureen määrään täsmällisiä tulkintoja yksityiskohdista. Täsmällisyyteen voidaankin päästä vain hetkellisesti ja rajatuissa kysymyksissä ja mitä laajempi on verkosto, sen vaikeampaa on luoda täsmällisiä tulkintoja kaikista vihjeistä.

Jos tutkimusmatkailu on luonteeltaan etsivää ja jos merkitysten antaminen on tulkitsevaa, niin hyödyntäminen on luonteeltaan analyttistä. Tällöin tavoitteena on hyödyntää olemassa olevia resursseja ja osaamista olemassa olevien sääntöjen ja instituutioiden puitteissa. Lienee selvää, että mikä tahansa alue tai organisaatio, jossa keskitytään vain olemassa olevan hyödyntämiseen, juuttuu aikaa myöten kiinni menneeseen polkuun eikä kykene uudistumaan toimintaympäristön muuttuessa. Tutkimusmatkailun ja hyödyntämisen välistä suhdetta ei aluetutkimuksessa tunneta kovinkaan hyvin, mutta selvää on, että kehittyäkseen suotuisasti nykyaikainen alue tarvitsee molempia sopivassa suhteessa ja juuri sopivan suhteen löytäminen edellyttää hyvää strategisen ajattelun kykyä ja johtajuutta. Tilanteen tekee haastavaksi se, että ei ole olemassa mitään yleisesti tunnustettua periaatetta oikean suhteen löytämiseksi, vaan se vaihtelee sovelluskohteesta ja kehitysvaiheesta riippuen.

Instituutioilla tarkoitetaan tässä aluekehittämisen ja innovaatio-toiminnan puitteita eli muun muassa lainsäädäntöä, ohjeistuksia, tapaa organisoitua ja vakiintuneita toimintatapoja (ks. tarkemmin Sotaraudan artikkeli tässä kirjassa). Instituutiot eivät kuitenkaan kerro juuri mitään alueen kapasiteetista uudistua. Ne eivät myöskään kerro mitään siitä, miten tehokkaasti erilaiset verkostot ja niissä toimivat organisaatiot kykenevät hyödyntämään rakenteen luomat mahdollisuudet. Institutionaalisten tekijöiden tulisi joka tapauksessa olla mahdollisimman selkeitä mutta joustavia, jotta ne tukisivat pitkäjänteistä ja johdonmukaista toimintaa, koska nopeasti muuttuvassa ja epävarmassa toimintaympäristössä toimijoiden kokemaa epävarmuutta ei ole syytä lisätä hallinnollisilla päätöksillä ja toimenpiteillä.

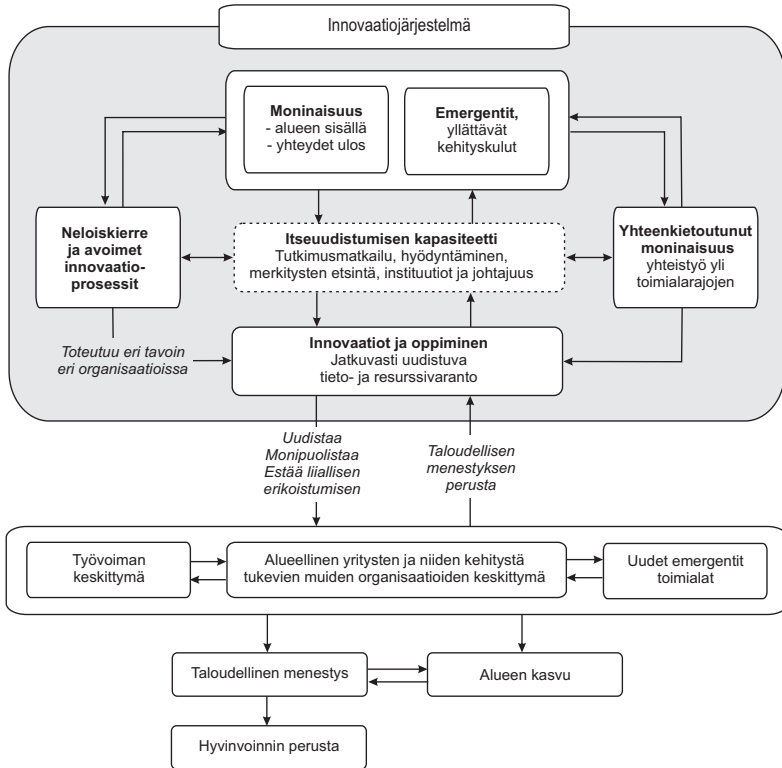
## Mihin mennään III – yhteenveto

Evolutionaarinen lähestymistapa, itseuudistumisen kapasiteetti ja avoin innovaatio haastavat monella tapaa klustereiden ja innovaatiojärjestelmien varaan rakentuneen kehittämisajattelun hylkäämättä

kuitenkaan niiden perususkomuksia. Tärkeimmät haasteet ovat: a) kehityksen dynaamisuuden tunnistaminen, hyväksyminen ja käyttäminen hyväksi eli strategisten intentioiden ja emergenssin välisten käsitteellisten linkkien löytäminen, b) sellaisten konseptien rakentaminen, jotka yhdistävät nykyistä paremmin uuden etsinnän, olemassa olevan hyödyntämisen, merkitysten antamisen ja instituutioiden vahvistamisen toisiinsa ja c) erilaisten kehittämisprosessien avaaminen uusille toimijoille. Toimijoiden ja institutionaalisen muutoksen välisen suhteen ymmärtäminen nykyistä paremmin edellyttää myös johtajuuden ja institutionaalisen yrittäjyyden syvempää ymmärrystä.

## TAULUKKO 2. Uusien perusoletusten hahmotus aluetutkimuksessa ja alueellisessa innovaatio- ja kehittämispolitiikassa

<i>Aluetutkimuksen lähtökohtia</i>	<i>Alueellisen innovaatio- ja kehittämispolitiikan lähtökohtia</i>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Aluekehityksessä ratkaisevaa on strategien sopeutuminen ja resilienssi mikä korostaa vahvaa itse-uudistumisen kapasiteettia.</li><li>• Kehityksen dynaamisuuden kannalta on tärkeää, että alueella on riittävästi globaaleja kanavia, jotka tuovat uutta informaatiota, osaamista ja uusia vaikutteita alueelle.</li><li>• Erikoistuneet klusterit ja maantieteelliset tuotannolliset keskittymät ovat tärkeitä, mutta liiallinen erikoistuminen tekee paikallistaloudesta haavoittuvan ja siksi moninaisuus on pitkällä aikavälillä dynaamisen ja itse-uudistuvan kehityksen perusta.</li><li>• Aiempaa nopeammat kehityskulut, verkostomaisemmat kehittämismallit ja tarve ymmärtää ja konkretisoida abstrakteja kehityskulkuja korostavat yksilöiden merkitystä niin kehittämistoiminnan aktiivisina osallisina kuin kehittämistoiminnan ytimessä verkostojen ja prosessien johtajinakin.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Yllättävien esille sukeltavien kehityskulkujen valjastaminen kehityksen voimaksi (ei-kä niiden tukahduttaminen)</li><li>• Instituutioiden uudistaminen, uusien instituutioiden luominen ja kehitystoimintaa haittaavien jäätyneiden muotojen sulattaminen pois – institutionaalinen joustavuus on tärkeää</li><li>• Menneeseen lukitsevien voimien tunnistaminen ja niiden systemaattinen poistaminen</li><li>• Olemassa olevien kompetenssien tunnistaminen ja niitä hyödyntävien rakenteiden ja prosessien luominen</li><li>• Uusien kompetenssien ja resurssien luominen</li><li>• Alueen kehityksen kannalta tärkeiden vuorovaikutussuhteiden jalostaminen ja uusien luominen</li><li>• Moninaisuuden lisääminen</li><li>• Kokeiluja ja riskinottoa tukevien ympäristöjen luominen</li><li>• Rohkeat innovaatio- ja elinkeinopolitiittiset kokeilut</li></ul>



KUVA 4. Yksinkertaistettu esitys aluekehittämisen nousussa olevan paradigman perususkomuksista

## Filosofoinnista artikkeleihin

Edellisissä luvuissa on esitetty tämän kirjan taustalla oleva yleinen näkemys aluekehitykseen kohdistuvien ja innovaatiojärjestelmien tutkimuksen suunnista. Taakse jäänyt käsitteidiakko on enemmän tulevan tutkimusohjelman ja yksittäisten tutkimusprojektien johdanto kuin varsinaisesti tämän opuksen artikkelien viitekehys. Kukin kirjoittaja lähestyy innovaatiotoimintaa ja/tai aluekehitystä oman tutkimuksensa ja käsitteistönsä kautta, mutta kaikki artikkelit ponnistavat edellä kuvatusta maastosta.

Kirja on jaettu kahteen osaa. Ensimmäisessä osassa avataan erilaisia näkökulmia innovaatioympäristön käsitteeseen tavoitteena osoittaa sen erilainen luonne erilaisissa konteksteissa. Artikkelit korostavat erityisesti innovaatioympäristön erilaisia merkityksiä subjektin näkökulmasta. Mika Kautonen avaa ensimmäisen osan lähestymällä kirjan teemaa yritysten ja innovaatioympäristöjen näkökulmasta. Kautonen tarkastelee alueen ja innovaatiotoiminnan suhdetta ja kiinnittää huomion erityisesti siihen, että sekä tutkimuksissa että innovaatiopolitiikassa alueiden yritysraakenteesta muodostetaan usein liian homogeeninen kuva, joka rakentuu pääosin joidenkin kärkiyritysten tai -alojen varaan. Lisäksi usein näytetään uskon, että tämä pieni joukko yrityksiä tai tietty toimiala näyttäisivät sen suunnan, jota kohti myös muut yritykset kehittyvät. Tällaiset yleistyksiset muodostavat yksinkertaistettuja käsityksiä ja mielikuvia, jotka muokkaavat merkittävästi myös innovaatiopolitiikkaa. Kautonen korostaakin artikkelissaan sitä, että jonkin alueen yritysten innovaatiotoimintaa analysoitaessa tai innovaatiopolitiikkaa luotaessa tulisi kyetä ottamaan huomioon yritysten ja niiden innovaatiotoiminnan monimuotoisuus.

Seija Virkkala jatkaa artikkelissaan Kautosen avaamaa teemaa ja tarkastelee innovaatioympäristöjä maaseudun ja pienten keskusten näkökulmasta. Virkkala korostaa Kautosen tavoin, että alueet ovat erilaisia erityyppisten yritysten ja toimialojen innovaatioympäristöinä, jolloin suurten kaupunkikeskusten, vanhojen teollisuusalueiden tai harvaan asuttujen maaseutualueiden innovaatioympäristöt poikkeavat toisistaan selvästi. Empiiriseen aineistoon pohjautuen Virkkala analysoi yhtäältä maaseutuyritysten innovaatioprosesseja ja toisaalta maaseutua ja pieniä keskuksia innovaatioympäristöinä.

Vesa Harmaakorpi nostaa artikkelissaan vahvasti esiin toimijat ja innovaatioiden syntyprosessit. Hän valottaa käytäntölähtöisen innovaatiotoiminnan luonnetta ja sen vaatimuksia innovaatioympäristöille. Harmaakorpi korostaa, että innovaatiot syntyvät tänä päivänä yhä useammin käytännönläheisissä yhteyksissä ja niiden syntyprosessit ovat usein suhteellisen kaukana tieteen ehdoilla tuotettavien innovaatioiden syntyprosesseista. Tähän ajatukseen nojaten

hän haastaakin tarkastelemaan innovaatioprosesseja käytäntölähtöisesti monitoimijaisissa ja monitieteellisissä innovaatioverkostoissa.

Juha Kostiainen kääntää huomion innovaatioympäristöistä itseuudistumisen kapasiteettiin ja kehitysalustoihin, joiden hän näkee olevan paikallisen innovaatiopolitiikan seuraavan vaiheen ytimessä. Hän nostaa esille kysymyksen, miten kaupunkiseutujen innovaatiopolitiikka voisi rakentua aiempaa vahvemmin toimijoiden intressien, strategioiden ja tavoitteiden kautta unohtamatta kaupunkiseudun kokonaisvaltaisen näkökulman tarvetta. Kostiainen rakentaa ajattelunsa evolutionaarisen muutuskäsityksen ja erityisesti evolutionaarisen taloustieteen tarjoaman viitekehyksen varaan. Kostiainen korostaa erityisesti itseuudistumisen kapasiteettia, itseuudistumisen edellytyksiä ja niiden vahvistamista.

Kati-Jasmin Kosonen jatkaa Kostiaisen avaamaa näkökulmaa tarkastelemalla kehitysalustoja yksilöjen näkökulmasta. Hän erittelee kehitysalustan käsitettä ja roolia innovaatiotoiminnan edistämisessä käyttäen esimerkkinä Hämeenlinnan kaupunkiseutua.

Mika Raunio nostaa keskusteluun ulkomaalaisen työvoiman houkutteluun ja juurruttamiseen suunnattujen palvelujen edellyttämät innovaatiot. Hän korostaa artikkelissaan, että myös työmarkkinoiden kansainvälistymispalveluiden innovaatioprosessit kiinnittyvät osaksi alueen laajempaa innovaatioympäristöä. Tunnistamalla toiminnan erityispiirteet ja avaintoimijoiden joukko voidaan määritellä kansainvälistymispalveluille tarkoituksenmukaiset kehittämistoimenpiteet. Näin Raunio jäsentää työmarkkinoiden kansainvälistymispalveluiden roolia kahdesta näkökulmasta – millainen on innovaatioprosessin luonne ja miten uusi osaaminen ja innovaatiot kansainvälistymispalveluissa syntyvät. Raunio lisää innovaatioympäristöihin kohdistuvaan keskusteluun spesifin ja tärkeäksi havaitun elementin.

Kirjan toinen osa jatkaa ensimmäisessä osassa esille nostettujen teemojen viitoittamalla tiellä, mutta kääntää huomion toimijoihin. Toisessa osassa tämän kirjan keskeisin tavoite, eli näkymien, lähestymistapojen ja käsitteellisen perustan etsiminen innovaatioympäristöihin toimijoiden näkökulmasta, kohdentuu suoraan toimijoihin. Toisen

osan avaava Toni Saarivirran artikkeli nostaa keskusteluun inhimillisen pääoman, sosiaalisen pääoman ja itseuudistumisen kapasiteetin käsitteet. Saarivirta siis yhtäältä jatkaa siitä mihin Kosonen jäi artikkelissaan eli nostaa esiin yksittäisen toimijan roolin taloudellisessa kehityksessä ja toisaalta sen, miten yksittäisen toimijan osaamis-potentiaalia on mahdollista hyödyntää taloudellisessa kehityksessä. Hän tarkastelee toimijan roolia inhimillisen ja sosiaalisen pääoman teorioiden kautta kytkien ne evolutionaarisen taloustieteen dynamiikkaan. Lisäksi artikkelissa pohditaan itseuudistumista keinona kohdata tulevaisuuden epävarmuudet.

Markku Sotara jatkaa Saarivirran käsitteellistä keskustelua mutta johdattaa keskustelun instituutioihin, institutionaaliseen muutokseen ja institutionaaliseen yrittäjyyteen. Sotaraudan artikkeli tuo samalla yhden lisäulottuvuuden Kososen esille nostamaan institutionaaliseen kapasiteettiin ja yksilöiden rooleihin kehitysalustoilla. Artikkelin tarkoituksena on rakentaa käsitteellistä viitekehitystä rakenteiden ja yksilöiden välisen suhteen tarkastelulle aluekehityksessä. Sotaraudan artikkeli liittyy sekä aluetutkimuksen ”institutionaaliseen käänteeseen” että alueellisten innovaatiojärjestelmien tutkimukseen. Hän korostaa, että institutionaaliseen muutokseen on mahdollista tietoisesti vaikuttaa, ja että aluetutkimuksessa tulisi kiinnittää aiempaa enemmän huomioita niihin toimijoihin, jotka ovat kykeneviä tavalla tai toisella vaikuttamaan institutionaaliseen muutokseen.

Jos Sotara nosti esille institutionaalisen yrittäjän, niin Nina Mustikkamäki tarkastelee toimijoita innovaatioympäristöissä erilaisten välittäjäroolien avulla. Samalla hän jatkaa Harmaakorven avaamalla polulla jäsentämällä yksilöiden erilaisia rooleja innovaatioprosesseissa. Roolitarkastelu kohdistuu bioteknologia-alalle, jolle monitoimijaiset ja monitieteelliset verkostot ovat hyvin tyypillisiä.

Jari Kolehmainen jatkaa yksilötason tarkastelua. Hän paneutuu ICT-yrityksissä työskentelevien avainhenkilöiden henkilökohtaisiin verkostoihin ja niiden merkitykseen ICT-ammattilaisten tiedon ja informaation hankinnan kannalta. Kolehmainen rakentaa artikkelinsa kuvailevan empirian varaan ja valottaa näin sekä tiedon kulun että vuorovaikutteisten prosessien luonnetta yksilön näkökulmasta.



Timo Suutari ja Timo Lakso tuovat keskusteluun institutionaalisen yrittäjän, verkostoissa toimivan välittäjän ja ICT-alan tietötyöläisen rinnalle refleksiivisen kehittäjän. Refleksiivisen kehittäjän käsitteen avulla he hahmottelevat sellaisen asiantuntijatyötä tekevän ammattilaisen (kehittyvä asiantuntija) profilia, jonka työn keskeisenä sisältönä on vaikuttaa alueen kehittymisen edellytyksiin. Suutari ja Lakso pohtivat kehittävän asiantuntijan työn piirteitä ja niitä vaatimuksia, joita työ asettaa. He sitovat tarkastelunsa jälkimodernia tilannetta kuvaavaan refleksiivisen modernin käsitteeseen, joka kantaa mukanaan ajatusta institutionaalisten rakenteiden murtumisesta ja rajojen rikkoutumisesta sekä yhteiskunnan yksilöllistymisestä. Niin institutionaaliset yrittäjät, ICT-alan ammattilaiset kuin verkostojen solmuissa ahertavat välittäjätkin ovat kukin omalla tavallaan refleksiivisiä kehittäjiä. Suutarin ja Lakson artikkeli syventää Sotaraudan, Mustikkamäen ja Kolehmaisena avamaa näkymää yksilöiden erilaisiin rooleihin innovaatioympäristöissä ja laajemmin aluekehittämisessä.

## Lähteet

- ALDRICH, H. (2001). *Organizations Evolving*. 3. painos Sage Publications. London.
- ARMSTRONG, P. (2001). Science, enterprise and profit: ideology in the knowledge-driven economy *Economy & Society* 30(4) s. 524-552.
- ASHEIM, B. & COOKE, P. & MARTIN, R. (2006). The Rise of the Cluster Concept in Regional Analysis and Policy: a Critical Assessment. Teoksessa Asheim, B. & Cooke, P. & Martin, R. (toim.) *Clusters and Regional Development: Critical Reflections and Explorations*. Routledge. Abingdon.
- AUTIO, E. (1998). Evaluation of RTD in Regional Systems of Innovation. *European Planning Studies*, vol 6, No 2, s.131-140.
- BATHELT, H. & MALMBERG, A. & MASKELL, P. (2002). Clusters and Knowledge: Local Buzz, Global Pipelines and the Process of Knowledge Creation. *Progress in Human Geography*, Vol 28, No 1, s. 31-56.
- BENNEWORTH, P. (2004). Näkökulmia kulttuurin merkitykseen alueellisessa innovaatiotoiminnassa. Teoksessa Sotarauta, M. & Kosonen, K-J. (toim.). *Yk-*

- silö, kulttuuri, innovaatioympäristö: Avauksia aluekehityksen näkymättömään dynamiikkaan. Tampere University Press. Tampere.
- BOSCHMA, R. A. (2004). The competitiveness of regions from an evolutionary perspective, *Regional Studies*, vol. 38, no. 9, s. 1001-1014.
- BOSCHMA, R. A. (2005). Proximity and innovation. A critical assessment, *Regional Studies*, vol. 39, no. 1, s. 61-74.
- BOSCHMA, R. & MARTIN, R. (2007). Editorial: Constructing an evolutionary economic geography. *Journal of Economic Geography*, 7, s. 537-548.
- BOSCHMA, R. & SOTARAUTA, M. (2007). Economic policy from an evolutionary perspective: The case of Finland. *International Journal of Entrepreneurship and Innovation Management*. Vol 7, Nos 2-5, s. 156-173.
- BRACZYK, H-J. & COOKE, P. & HEIDENREICH, M. (toim.) (1998). *Regional innovation systems: The role of governances in a globalized world*. UCL Press. London.
- CHESBROUGH, H. (2003). *Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology*. Harvard Business School Press.
- COOKE, P. & MORGAN, K. (1998). *The Associational Economy: Firms, Regions and Innovations*. Oxford: Oxford University press.
- EDQVIST, C. (toim.) (1997). *Systems of Innovation: Technologies, Organizations and Institutions*. London and Washington: Pinter Publishers.
- ETZKOWITZ, H. & LEYDESDORFF, L. (1997). *Science Policy Dimensions of the Triple Helix of University-Industry-Government Relations, Science and Public Policy*. Vol. 24. s. 2-62.
- FLORIDA, R. (1995). Toward the Learning Region. *Futures* 27:5, s. 527-536.
- FREEMAN, C. (1987). *Technology Policy and Economic Performance: Lessons from Japan*. London and New York: Printer.
- FRENKEN, K. & van OORT, F. G. & VERBURG, T. (2007). Related variety, unrelated variety and regional economic growth. *Regional Studies*, Vol 41, No 5, s. 685-697.
- FUCHS, G. & P. SHAPIRA (toim.) (2005). *Rethinking Regional Innovation and Change: Path Dependency or Regional Breakthrough?* Springer, New York.
- GORDON, I. & McCANN, P. (2000). Industrial clusters: complexes, agglomeration and/or social networks? *Urban Studies* 37 (3) s. 513-532.
- GRABHER, G. (1993). The weakness of strong ties: The lock-in of regional development in Ruhr area. Teoksessa Grabher, G. (toim.) *The embedded firm*. Routledge. New York & London, s. 255-277.
- HALKIER, H. & SAGAN, I. (2005). Introduction: Regional contestations. Teoksessa Sagan, I. & Halkier, H. (toim.) *Regionalism contested: Institution, society and governance*. Urban and regional planning and development series. Cornwall, Ashgate.
- HERNESNIEMI, H. & LAMMI, M. & YLÄ-ANTTILA, P. (1995). *Kansallinen kilpailukyky ja teollinen tulevaisuus*. ETLA & SITRA. Helsinki.

- von HIPPEL, E. (2005). *Democratizing Innovation*, Cambridge, MA: MIT Press.
- KAUTONEN, M. (2006). *The Regional Innovation System Bottom-up: A Finnish Perspective. A Firm-Level Study with Theoretical and Methodological Reflections*. Acta Electronica Universitatis Tampereensis, 545. Tampere: Tampere University Press.
- KAUTONEN, M. & SCHIENSTOCK, G. (1998). *Regional Innovation System in Tampere Region, Finland. Final Regional Report to the DGXII of the European Commission (TSER Programme)*. Centre for Advanced Studies in the Social Sciences, University of Wales, Cardiff.
- KIM, W. C. & MAUBORGNE, R. (2005). *Blue Ocean Strategy: How to Create Uncontested Market Space and Make the Competition Irrelevant*. Harvard Business School Press.
- KOSTIAINEN, J. (2002). *Urban Economic Policy in the Network Society*. Tekniikan akateemisten liitto. Helsinki.
- LAGENDIJK, A. (2000). *Learning in non-core regions: towards intelligent clusters; addressing business and regional needs*. Teoksessa Rutten, R., Bakkers, S., Morgan, K. and Boekem, F. (toim) *Learning Regions, Theory, Policy and Practice*, Edward Elgar, London.
- LAGENDIJK, A. & CORNFORD, J. (2000). *Regional institutions and knowledge – tracking new forms of regional development policy*, *Geoforum*, 31(2), 209-218.
- LAMBOOY, J. (2004). *The Transmission of Knowledge, Emerging Networks, and the Role of Universities: An Evolutionary Approach*. *European Planning Studies*, Vol. 12, No. 5. s. 643-657.
- LEMOLA, T. (2001). *Convergence of national science and technology policies: the case of Finland*. *Research Policy*. vol. 31, s. 1481-1490
- LINNAMAA, R. (2004). *Verkostojen toimivuus ja alueen kilpailukyky*. Haus kehittämisskeskus Oy. Helsinki.
- LUNDVALL, B-Å. (toim.) (1992). *National Systems of Innovation: towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*. London: Pinter Publishers.
- MACKINNON, D. & CHAPMAN, K. & CUMBERS, A. (2002). *Learning, innovation and regional development: a critical appraisal of recent debates*. *Progress in Human Geography*, 26 (3) s. 293-311.
- MACLEOD, G. (2001). *New regionalism considered: globalisation and the remaking of political economic space*. *International Journal of Urban and Regional Research* 25(4) s 804-829.
- MARCH, J. (1991). *Exploration and exploitation in organizational learning*. *Organization Science*, 2, 71-87.
- MARKUSEN, A. (1996). *Sticky Places in Slippery Space: A Typology of Industrial Districts*. *Economic Geography*, Vol. 72, No. 3, s. 293-313
- MARKUSEN, A. R. (1999). *Fuzzy, concepts, scanty evidence, policy distance: the case for rigour and policy relevance in critical regional studies*. *Regional Studies* 33 (9) s. 869-884.

- MARTIN, R. & SUNLEY, P. (2003). Deconstructing clusters: Chaotic concept or policy panacea? *Journal of Economic Geography*, vol 3, s. 5-35.
- MARTIN, R. & SUNLEY, P. (2006). Path dependence and regional economic evolution, *Journal of Economic Geography*, Vol 6, s. 395–437.
- MASKELL, P. & MALMBERG, P. (1999). Localised learning and industrial competitiveness *Cambridge Journal of Economics*, 23 (1) s. 167-185.
- MIETTINEN, R. (2002). *National Innovation System: Scientific Concept or Political Rhetoric*. Helsinki: Edita.
- MORGAN, K. (1997). The Learning Region: Institutions, Innovation and Regional Renewal. *Regional Studies*, Vol 31, s. 491-503.
- NELSON, R. R., & WINTER, S. G. (1982). *An Evolutionary Theory of Economic Change*. Cambridge: The Belknap Press of Harvard University Press.
- OINAS, P. & LAGENDIJK, A. (2005). Towards Understanding Proximity, Distance and Diversity in Economic Interaction and Local Development. Teoksessa Lagendijk, A. and Oinas, P. (toim.) *Proximity, Distance and Diversity: Issues on Economic Interaction and Local Development*, Aldershot, Ashgate, s. 307-332.
- OINAS, P. & MALECKI, E. (2002). The Evolution of Technologies in Time and Space: From National and Regional to Spatial Innovation Systems. *International Regional Science Review*, Vol. 25, no. 1, s. 102-131.
- OINAS, P. & VIRKKALA, S. (1997). Learning, Competitiveness and Development. Reflections on the Contemporary Discourse on "Learning Regions". Teoksessa Eskelinen, H. (toim.) *Regional Specialisation and Local Environment – Learning and Competitiveness*. NordREFO 1997:3, s. 263-277.
- OpenInnovation. (2007) OpenInnovation.fi. Saatavilla <http://www.openinnovation.fi/fi/avoininnovaatio> (7.9.2007).
- PATEL P. & PAVITT K. (1994). National innovation systems: why they are important, and how they might be measured and compared. *Economics of Innovation and New Technology*, Vol 3. s. 77–95.
- PORTER, M. (1990). *The Competitive Advantage of Nations*. Macmillan. London.
- PORTER, M. E. (1998). *On Competition*. Harvard Business School, Cambridge, MA.
- Regional Cultural Economy, Innovation and Learning (2007). University of Cambridge, introduction of research clusters. Saatavilla <http://www.geog.cam.ac.uk/research/projects/regionalcultureconomy/> (9.7.2007).
- SCOTT, A. (1988). *New Industrial Spaces: Flexible Production Organisation and Regional Development in North America and Western Europe*. Pion, London.
- SOTARAUTA, M. (1996). Kohti epäselvyyden hallintaa: Pehmeä strategia 2000-luvun alun suunnittelun lähtökohtana. *Acta Futura Fennica* No 6. Finnpublishers. Jyväskylä.
- SOTARAUTA, M. (2004). Muutoksen viides ulottuvuus: Evolutionaarinen tutkimusote ja yhteisevoluutio aluekehityksen tutkimuksessa. Teoksessa Sotarauta, M. & Kosonen, K.-J. (toim.) *Yksilö, kulttuuri, innovaatioympäristö: Avauksia*

- aluekehityksen näkymättömään dynamiikkaan. s. 283-317. Tampere University Press. Tampere.
- SOTARAUTA, M. (2005). Resilient City-Regions - Mission Impossible? Tales from Finland and Beyond about how to Build Self-Renewal Capacity. Hot Topic Paper. Observatory Pascal, Place Management, Social Capital and Learning Regions. Melbourne.
- SOTARAUTA, M. & KAUTONEN, M. (2007). Co-evolution of the Finnish National and Local Innovation and Science Arenas: Towards a Dynamic Understanding of Multi-Level Governance. Accepted to be published in Regional Studies.
- SOTARAUTA, M. & KOSONEN, K.-J. (toim.) (2004). Yksilö, kulttuuri, innovaatioympäristö: Avauksia aluekehityksen näkymättömään dynamiikkaan. Tampere University Press. Tampere.
- SOTARAUTA, M., KOSONEN, K.-J. & VILJAMAA, K. (2007). Aluekehittäminen generatiivisena johtajuutena. 2000-luvun aluekehittäjän työnkuvaa ja kompetensseja etsimässä. Tampereen yliopisto, Alueellisen kehittämisen tutkimusyksikkö, Sente-julkaisu 23/2007.
- SOTARAUTA, M. & LINNAMAA, R. & SUVINEN, N. (2003). Tulkitseva kehittäminen ja luovat kaupungit: Verkostot ja johtajuus Tampereen kehittämisessä. Tekniikan akateemisten liitto ja Tampereen yliopisto, Sente-julkaisuja 16/2003. Tampere.
- SOTARAUTA, M. & MUSTIKKAMÄKI, N. (toim.) (2001). Alueiden kilpailukyvyyn kahdeksan elementtiä. Suomen Kuntaliitto, Acta-sarja 137. Helsinki.
- SOTARAUTA, M. & SRINIVAS, S. (2006). Co-evolutionary Policy Processes: Understanding Innovative Economies and Future Resilience. Futures, Vol. 38, No. 3. April. s. 312-336.
- STÄHLE, P. (1998). Supporting a System's Capacity for Self-Renewal. Yliopistopaino, Helsinki
- TEMPLE, J. (1998). The new growth evidence. Journal of Economic Literature, 37 (1) s. 112-156.
- TÖDTLING, F. & TRIPPL, M. (2005). One size fits all? Towards a differentiated regional innovation policy approach. Research Policy, vol. 34, s. 1203-1219.
- TUOKI, I. (2004). Cities, Regions and Competitiveness. Regional Studies, Vol. 38.9, s. 1069-1083.
- van de VEN, A. H. & POOLE, M. S. (1995). Explaining development and change in organizations. Academic Management Review. Vol. 20, No 3. s. 510-540.
- WILLIAMSON, O. (1975). Markets and Hierarchies, Free Press, New York.
- WEICK, K. E. (1995). Sensemaking in Organizations. Thousand Oaks (Calif.), Sage.
- WITT, U. 2006. Evolutionary Economics. Papers on Economics and Evolution, No. 0605, Max Planck Institute of Economics, Evolutionary Economics Group, Jena.
- ZOLLO, M. & WINTER, S. G. (2002). Deliberate Learning and the Evolution of Dynamic Capabilities. Organization Science. Vol. 13, No. 3, s. 339-351.



## Näkökulmia innovaatioympäristöihin





# Yksi alue, monta innovaatioympäristöä

*Mika Kautonen*

## Johdanto

Nykyisin käynnissä olevalle elinkeinorakenteen muutokselle Suomessa on kuvaavaa se, että valtaosa uusista työpaikoista syntyy niin sanottuihin osaamis- tai tietointensiivisiin palveluihin, kun taas teollisuudessa jopa korkean teknologian työllisyyden kasvu on pysähtynyt 2000-luvulla. Samoin teollisuuden investoinneista yhä suurempi osa kohdistuu tutkimukseen ja tuotekehitykseen aiemmin keskeisten kiinteiden investointien sijasta (Tekes 2007). Osaamis- tai tietointensiivisyys viittaa muun muassa siihen, että näiden alojen tuotteiden tai palveluiden tuotannossa työskentelevien koulutusaste on korkea ja uusien tai paranneltujen innovaatioiden merkitys on usein suuri. Useimmiten kyse on varsin monenlaisia kompetensseja yhdistelevistä tuotteista ja palveluista, jotka edellyttävät monien eri alojen asiantuntijoiden osaamisen ja luovan panoksen yhdistämistä. Näin ollen myös innovaatiotoimintaa edistävän toimintaympäristön merkitys kasvaa.

Innovaatioperustaisen aluekehityksen tutkijat ovat kansainvälisesti käyneet jo pitkään keskustelua siitä, mikä on paikallisuuden merkitys innovaatioprosessissa (Malmberg & Maskell 1997, Amin & Cohendet 2004). Keskustelun kuluessa aikaisemmat mustavalkoiset käsitykset ovat tarkentuneet monin tavoin, mutta samalla ilmiön monimutkaisuuden paljastuessa myös yksinkertaisen kuvauksen tarjoaminen ilmiöstä on käynyt vaikeaksi.

Sekä tutkimuksen että innovaatiopolitiikan piirissä näkee paljon yksinkertaistavia esityksiä, joiden mukaan ”Oulun seutu”, ”Silicon Valley” tai ”Kolmas Italia” on tuollainen tai tällainen, vaikka todellisuudessa näiden alueiden yrityksistä nostetaan tarkasteluun ainoastaan jokin näkyvä osa. Hyvin tyypillistä on, että jonkin alueen yrityksistä nostetaan esiin kärkiyrityksinä ja -aloina nähdyt ja monesti ainakin implisiittinen uskomus on, että nämä yritykset näyttävät suuntaa, jota kohti myös muut yritykset kehittyvät. Alueen yritys rakenteesta muodostetaan liian homogeeninen kuva. Usein ongelmana on myös se, että jonkin toimialan tai toimialojen keskittymisen jollekin alueelle katsotaan ilmentävän voimakkaita keskittymän sisäisiä yhteyksiä, vaikka kyse voikin olla ”vain” kaupungistumiseduista.

Käsitykset ja mielikuvat todellisuudesta ohjaavat ja muokkaavat merkittävästi myös innovaatiopolitiikkaa ja siten olisi tärkeää, että liian yksioikoisista käsityksistä päästäisiin eroon<sup>1</sup>. Äärimmillään tässä yhteydessä alueen mielikuva voi olla sisäisesti tiivis ja yhtenäinen ”linnake” joka puolustautuu ulkoa tulevia globalisaation uhkia vastaan (Lagendijk ym. 2000). Kuitenkin globalisaatio on jo alueiden ”sisällä” erilaisten omistussuhteiden ja kansainvälisten jalostusketjujen kautta. Ulkoisten yhteyksien luominen ja tiivistäminen on myös ilmeisesti yksi parhaita toimia globalisaation koettuja uhkia vastaan (vrt. Grabher 1993).

Kansainvälisessä innovaatioperustaisessa aluekehityksen tutkimuksessa on alettu päästä irti aiemmasta dikotomiasta, jonka mukaan

1 Toisaalta on myös haitallista ajatella, että jokainen yritys tai innovaatioprosessi on siinä määrin ainutkertainen, ettei minkäänlaisia yleistyksiä kannata tai voi tehdä.

hiljainen tieto on paikallista tietoa ja koodattu informaatio globaalia (Amin & Cohendet 2004, 92–93). Tähän aiempaan käsitykseen sisältyy kylläkin oikeansuuntaisia havaintoja, mutta se on sellaisenaan aivan liian yksinkertainen: ihmiset liikkuvat työnsä vuoksi nykyisin paljon oman alueensa ulkopuolella ja samalla heidän mukanaan kulkee merkittävästi hiljaista tietoa jota voidaan vaihtaa erilaisissa tilanteissa, mikäli tiedonvaihtoon on muita edellytyksiä (vrt. ”organized proximity”, Torre & Rallet, 2005). Toki samalla alueella sijaintiin usein liittyy myös muunlaista läheisyyttä tai samanlaisuutta (esim. kieli ja muu kulttuuri), joka helpottaa tiedonvaihtoa, mutta esimerkiksi jonkin ammattiryhmän tai teknologiayhteisön käyttämä koodisto ei aukene välttämättä maantieteellisesti lähellä sijaitsevalle toimijalle yhtä helposti kuin toimijalle, joka kuuluu tähän ryhmään tai yhteisöön.

Käsittelen tässä artikkelissa alueen ja innovaatiotoiminnan suhdetta. Artikkelin punaisena lankana on ajatus, että jonkin alueen yritysten innovaatiotoimintaa analysoitaessa tai innovaatiopolitiikkaa luotaessa tulisi kyetä ottaa huomioon yritysten ja niiden innovaatiotoiminnan monimuotoisuus. Hahmottelen artikkelissa niitä tutkimuksen pohjalta keskeisiksi osoittautuneita tekijöitä ja prosesseja, jotka tekevät jostakin innovaatioympäristöstä todella innovaatiotoimintaa edistävän. Samalla nostan esiin joitakin olennaisia jäsennyksiä ja näkökulmia lukijan oman ajattelun ja toiminnan tueksi. Artikkelin tarkoituksena ei ole niinkään tuoda esiin jotakin täysin uutta vaan pikemminkin jäsentää ja selkiyttää jo aiemmin muualla esiin tuotua. Kenties merkittävin uusi asia artikkelissa on jäsentää innovaatioympäristöjä neljään pääryhmään, joskin tätäkin teemaa olen yksin ja yhdessä kollegojen kanssa jo aiemmin käsitellyt (Kautonen & Kolehmainen 2001, Kautonen ym. 2002, Kautonen 2006) – saati, että siitä on kansainvälisesti esitetty lukuisia erilaisia puheenvuoroja (esim. Lundvall 1999).

Ensimmäiseksi (kappale 2) tarkastelen yritysten innovaatiotoiminnan ja siihen liittyvän vuorovaikutuksen monimuotoisuutta perustuen osin teoriaan ja osin empiiriseen tutkimukseen. Seuraavaksi (kappale 3) siirryn yritysten ja toimialojen tasolta tarkastelemaan innovaatioympäristöjen piirteitä, näihin liittyviä prosesseja sekä rakenteellisia

tekijöitä. Tässä yhteydessä esitän jaottelun neljään innovaatioympäristöjen pääryhmään. Lopuksi yhteenvedon jälkeen pyrin tekemään joitakin keskeisiä johtopäätöksiä alueiden ja innovaatiotoiminnan suhteesta sekä innovaatiopolitiikan rajoitteista ja mahdollisuuksista erilaisilla alueilla ja innovaatioympäristöissä (kappale 4).

## **Yritysten innovaatiotoiminnan ja vuorovaikutuksen moninaisuus**

### *Yritys innovaatioympäristössään*

Kyetäkseen tuottamaan innovaatioita, yrityksen tarvitsee yleensä täydentää omia sisäisiä resurssejaan ja kompetenssejaan hankkimalla näitä käyttöönsä ulkopuoleltaan eri tavoin. Siten innovaatioympäristön voikin määritellä viittaavan siihen ulkoiseen ympäristöön, mistä yritys hankkii innovaatiotoimintansa kannalta tärkeimmät täydentävät kompetenssit ja resurssit (vrt. Kautonen 2006, 65). Täydentävien kompetenssien hankkimiseen yrityksellä on monia kanavia. Joitakin yritys voi ostaa markkinoilta tai hankkia muulla tavoin jalostusketjuistaan. Toisinaan yrityksen tarvitsee rekrytoida uutta henkilöstöä saadakseen uusia kompetensseja ja tällöin alueen työmarkkinoiden laatu on tärkeä, vaikkakin rekrytointeja tehdään yhä laajemmalta maantieteelliseltä alueelta (ks. Raunion artikkeli tässä kirjassa). Toisinaan yritys ei saa tarvitsemiaan kompetensseja omasta organisaatiostaan, mutta ei myöskään voi niitä suoranaisesti ostaa markkinoilta, jolloin erilaiset verkostosuhteet tulevat kyseeseen.

Yrityksen asema jalostusketjuissa vaikuttaa usein erittäin merkittävästi sen taipumukseen tai kykyyn toteuttaa tai omaksua innovaatioita. Esimerkiksi varsin standardinomaisia komponentteja valmistavan alihankintayrityksen ei ole kovinkaan helppoa nopeasti päättää muuttua kokonaisten systeemien toimittajaksi saati omien tuotteidensa valmistajaksi. Niin sanottu polkuriippuvuus hidastaa enemmän tai vähemmän yritysten muuttumista ja riippuu esimerkiksi yrityksen historiasta, tehdyistä investoinneista ja henkilöstöön kumuloituneesta osaamisesta tai suhteista toisiin yrityksiin, kuten edellä kuvattiin.

Alueellisen innovaatiojärjestelmämallin (Cooke 2004) tarkastellessa jonkin alueen yritysten ja muiden organisaatioiden ja instituutioiden kokonaisuutta, alueellisen innovaatioympäristön käsitteen voi puolestaan nähdä keskittyvän yksittäiseen yritykseen ja alueeseen sellaisena kuin se tälle yritykselle näyttäytyy innovaatiotoimintaan vaikuttavana lähiympäristönä (vrt. Kautonen 2006, 73). Siten alueellinen innovaatioympäristö on useimmiten saman alueen eri yrityksille hyvin erilainen: Se voi jossakin suhteessa tai joillekin yrityksille olla suotuisa hankittaessa ulkoisia kompetensseja. Jossakin suhteessa alueellinen innovaatioympäristö voi puolestaan vaikeuttaa toimintaa ja vaatia yrityksiltä suuriakin investointeja mikäli joitakin kompetensseja tarvitsee hankkia esimerkiksi ulkomailta. On myös olemassa sellaisia resursseja, joita ei ole olemassa lainkaan jonkin alueen/klusterin ulkopuolella ja joiden saavuttaminen alueen/klusterin ulkopuolelta ei onnistu ilman sijoittumista kyseiselle alueelle tai osaksi kyseistä klusteria ("untraded interdependencies", Storper 1995). Tällaisia voimavaroja voivat olla esimerkiksi klusterissa syntyvä erikoistunut informaatio tai alueen työmarkkinoiden erikoistunut osaaminen.

Esimerkkinä alueellisen innovaatioympäristön erilaisuudesta eri yrityksille käy vaikkapa se, että niin sanotun ICT-buumin aikana vuosituhannen vaihteessa yliopistokaupungeissakin monet pienet alan yritykset kokivat vaikeaksi rekrytoida kokenutta työvoimaa alan suurimpien yritysten rekrytoidessa nämä kaikki. Toinen esimerkki alueellisten innovaatioympäristöjen eroista on tilanne, jossa pienen kaupungin pitkälle erikoistunut yritys joutuu jatkuvasti etsimään erilaisia erikoistuneita palveluja ja kumppaneita pitkien etäisyyksien päästä ja perustaa lopulta uuden toimipaikan suurempaan kaupunkiin, jossa näitä on helpommin saatavilla. Usein erilaisia keskittyviä ja klustereita pidetään vaikutuksiltaan yksinomaan myönteisinä, mutta näin yksipuolinen tämäkään asia ei ole. Esimerkiksi liiketoimintaan liittyviä tietovuotoja saattaa tapahtua helpommin keskittymissä.

Tiivistäen voi todeta, että yritysten innovaatiotoiminnalle ovat ominaisia erilaiset riippuvuudet markkinoilla ja niiden ulkopuolella olevista tekijöistä. Eri innovaatioympäristöissä on saatavilla erilaista tietoa ja sitä myös tulkitaan eri ympäristöissä eri tavoin. Siten myös

näkemykset siitä, mikä on tarpeellista tai mahdollista vaihtelevat johtaen erilaiseen toimintaan tai pysyttävyyteen totutuissa toimintatavoissa. Innovaatiotoimintaan vaikuttavat myös erilaiset institutionaaliset tekijät, kuten lait ja muu sääntely, tekniset standardit, kulttuuriset normit ja sosiaaliset käytännöt. Myös nämä tekijät vaihtelevat eri aikoina ja eri paikoissa.

### *Yritysten innovaatiotoiminnan monimuotoisuus*

Kuten edellä on todettu, yritysten ja toimialojen välillä on huomattavia eroja innovaatiotoiminnan luonteessa. Tosin samankin toimialan sisällä voi olla yrityksiä, joiden innovaatiotoiminta (samoin kuin strategia) poikkeaa toisistaan huomattavasti. Tekijöitä, jotka vaikuttavat yritysten ja toimialojen oppimisen ja innovaatiotoiminnan moninaisuuteen, ovat muun muassa seuraavat:

- *Markkinasuhteet*: Mitä enemmän yritys on riippuvainen jalostusketjuistaan (varsinkin asiakkaista) sitä inkrementaalisempaa sen innovaatiotoiminta yleensä on. Tosin vaativat asiakkaat saattavat kannustaa toimittajayrityksiään tuottamaan innovaatioita (von Hippel, 1988), mutta tämä ei ole kuitenkaan kovin tavallista.
- *Kilpailustrategia*: Kilpailun perustuminen laatuun ja uusiin tuoteominaisuuksiin suosii innovaatioiden syntymistä toisin kuin hintakilpailu (North & Smallbone 2000). Muotoilun korostuminen kilpailussa tuottaa jatkuvaa tuotemuuntelua, jolloin nämä muutokset eivät useinkaan vaadi uutta teknologiaa tai osaamista, mutta ne voivat silti tuottaa kilpailuetua.
- *Teknologinen taso*: Korkean teknologian yritykset ovat aktiivisia tuoteinnovaatioissa varsinkin markkinoille tuotettavien uusien tuotteiden suhteen (Hassink 1996), kun taas matalan teknologian yritykset keskittyvät enemmän prosessi-innovaatioihin ja kustannustehokkuuden tavoitteluun (Pavitt 1984, Tidd ym. 2005).
- *Henkilöstön osaaminen* (ks. Kautonen 2006): Monissa yrityksissä henkilöstön tehtävät ja osaaminen saattavat olla hyvin pitkälle osittettuja ja poiketa toisistaan huomattavasti, mutta on myös yrityksiä, joissa esimerkiksi henkilöstö on hyvin homogeeninen koulutuksensa ja osaamisensa suhteen. Tällöin myös innovaatiotoiminta saattaa olla hajautunut koko henkilöstön tehtäväksi ja toimintaa ohjaa yrityksen (kirjoitettu tai muuten kommunikoitu) strategia (vrt. Sundbo & Gallouj 2000).

- *Yrityksen koko:* Kemian-, kulkuneuvo-, materiaalien prosessointi- ja elektroniikkateollisuudessa innovaatiotoimintaa harjoittavat yritykset ovat tyypillisesti suuria. Sen sijaan laitteiden ja instrumenttien valmistuksessa ja ohjelmistoalalla innovaatiotoimintaa usein harjoittavat pk-yritykset (Tidd ym. 2005).
- *Tuotteen luonne:* Hinta on määrittävä tekijä esimerkiksi ns. bulkkimateriaaleissa ja kulutustavaroissa, kun taas lääkkeissä, laitteissa tai konsultoinnissa suorituskyky ja muut vastaavat ominaisuudet ovat tärkeitä (emt., Sundbo & Gallouj 2000, Kautonen 2006).
- *Innovaatiotoiminnan tavoitteet:* Esimerkiksi lääke- tai laitevalmistuksessa tuoteinnovaatiot ovat yleensä tärkeämpiä kuin metallien valmistuksessa, jossa prosessi-innovaatiot ovat keskeisiä; autoteollisuudessa molemmat ovat yhtä tärkeitä (Tidd ym. 2005).
- *Innovaatiotoiminnan lähteet:* Monilla perinteisillä aloilla (esim. tekstiili- tai huonekaluteollisuus) laitevalmistajat ja muut välituotteiden valmistajat ovat keskeisiä teknologialähteitä. Koneiden ja laitteiden sekä ohjelmistojen valmistuksessa asiakkaat ovat tässä keskeisessä roolissa (von Hippel, 1988). T&K-toiminta on useimmiten avainroolissa kemian-, elektroniikka- ja kuljetuslaiteteollisuudessa. Lääketeollisuudessa perustutkimus on tärkeimmässä asemassa (Tidd ym. 2005).

Näistä ja monista muista tekijöistä johtuen yritykset seuraavat usein jotakin tietynlaista teknologista kehityspolkua ("technological trajectory"; ks. Nelson & Winter 1977, Pavitt 1984, Dosi 1988), jonka ei pidä ajatella viittaavan ainoastaan teknologiaan kapeassa mielessä, vaan laajemmin yrityksen osaamiseen. Siten esimerkiksi palvelualojen yrityksissäkin on nähtävissä jonkinlaisen kehityspolun seuraaminen, monesti esimerkiksi henkilöstön osaamisen ja organisaatiokulttuurin puitteissa ja syntyneen asiakaskunnan tarpeiden ohjaamana.

Hyvin pääpiirteittäinen kuvaus eri toimialojen innovaatiodynamiikasta on jakaa alat kahtia jo Schumpeterin esittämällä tavalla (ks. Breschi ja Malerba 1997, Malerba 2002). Schumpeterin ensimmäisen mallin (I) mukaisilla aloilla on tyypillistä, että alalle tulon kynnys on alhainen ja innovaatiotoiminnassa keskeinen rooli on uusilla yrityksillä ja yrittäjillä. Yrityskoko on siis yleensä pieni ja innovaatiotoiminta jakautuu suureen osaan yrityksiä. Yritysten mahdollisuudet hyödyntää omia kehitystyönsä tuloksia ovat pienet, mikä joko vähentää kannustimia innovaatiotoimintaan tai johtaa vähittäisiin

pienimittakaavaisiin edistysaskeliin. Schumpeterin toisessa mallissa (II) tapahtuu merkittävää innovaatiotoiminnan kasautumista rajattuun määrään suuria, vakiintuneita yrityksiä. Tämä johtuu siitä, että alalle tuloon on joitakin huomattavia kynnyksiä, kuten esimerkiksi vaadittavat suuret investoinnit (esimerkiksi tuotantoon, jakelukanaviin tai tutkimusinfrastruktuuriin). Jokin toimiala ei välttämättä jää pysyvästi samaan malliin, vaan se saattaa kehittyä mallista I mallin II mukaiseksi elinkaarensa myöhäisemmässä vaiheessa tai toiseen suuntaan jonkin radikaalin, toimialan luonnetta muuttavan innovaation myötä (Malerba 2002, Klepper 1996).

### *Innovaatiotoiminta oppimisena ja erilaiset tietoperustat*

Innovaatiotoiminta nähdään nykyisin usein oppimisena. Välttääkseen sen haitallisen ja yksipuolisen näkemyksen, että innovaatiot perustuisivat aina tieteelle ja tutkimukselle, voidaan tarkastella Lundvallin (ks. esim. 2005) esitystä kahdesta innovaatiotoimintaan liittyvästä oppimisen perusmallista<sup>2</sup>. Nämä ovat *kokemukseen perustuva oppiminen* ("DUI: learning by Doing, Using and Interacting") sekä *tieteeseen ja tutkimukseen perustuva oppiminen* ("STI: Science, Technology and Innovation). Jako ei ole poissulkeva eli yksi ja sama yritys voi oppia, ja usein oppiikin, kummankin mallin hahmottelemalla tavalla. Esimerkiksi ohjelmistoyritys hyödyntää asiakkailtaan saamaansa palautetta ja asiakaskokemuksiaan uusien ohjelmistojen kehityksessä, mutta se voi myös olla vaikkapa T&K-yhteistyössä yliopiston kanssa kyetäkseen seuraamaan ja hyödyntämään jonkin uuden teknologian kehitystä.

Toinen osittain edelliseen liittyvä hyödyllinen näkökulma on tarkastella eri yritysten ja toimialojen innovaatiotoiminnan erilaisuutta niiden hyödyntämien erilaisten tietoperustojen kautta. Tietoperusta voidaan määritellä kokonaisuudeksi informaatiota, tietoa ja kyvykkyyttä jota hyödynnetään kun pyritään kehittämään uusia innovatiivisia ratkaisuja (vrt. Dosi 1988, 112–113). Nämä

2 Nämä kaksi mallia itse asiassa perustuvat Adam Smithin jo 1776 esittämään jaotteluun ("improvements of common workmen" vs. "inventions of philosophers or men of speculation").



tietoperustat voidaan jakaa analyttiseen ja synteettiseen (Asheim ja Coenen 2005) sekä kulttuuriseen tietoon pohjautuviksi (Mariussen ja Asheim 2003). Jako ei ole poissulkeva, vaan pikemminkin (lähes) kaikilla aloilla hyödynnetään kaikkea kolmen tyyppistä tietoa, mutta usein jokin näistä painottuu antaen leimansa alan ja sen yritysten innovaatiotoimintaan ja vuorovaikutukseen. Eri tietoperustojen erityispiirteet vaikuttavat siihen, missä määrin tieto ”virtaa” eri toimijoiden ja toimijaryhmien välillä sekä spatiaalisesti.

*Analyttinen tietoperusta* korostuu niillä aloilla, joilla tieteellinen tieto on tärkeää ja tiedon tuottaminen perustuu usein rationaaliseen prosessiin tai muodollisiin malleihin (Asheim ja Coenen 2005). Esimerkkeinä näistä ovat genetiikkaa, bioteknologiaa tai informaatioteknologiaa tuotteissaan soveltavat toimialat kuten lääke- tai elektroniikkateollisuus. Merkittäviä toimintoja tässä tietotyyppissä ovat sekä perus- että soveltava tutkimus, samoin kuin systemaattinen tuotteiden ja prosessien kehittäminen. Yrityksillä on tyypillisesti omat T&K-osastonsa, mutta ne hyödyntävät myös yliopistojen ja muiden tutkimuslaitosten tuottamia tutkimustuloksia omissa innovaatioprosesseissaan. Yliopisto–yritys -verkostot ovat yleensä tärkeämpiä ja vuorovaikutukseltaan intensiivisempiä kuin aloilla, joilla toiset tietoperustat ovat keskeisempiä.

Analyttiselle tietoperustalle on tyypillistä, että tietopanokset ja -tuotokset kodifoidaan. Tämä ei tarkoita sitä, että hiljaisella tiedolla ei olisi minkäänlaista roolia vaan päinvastoin myös se on hyvin tärkeässä asemassa. Tästä syystä jopa perustutkimuksen hyödyt ovat useimmiten hyvin paikallistuneita (Pavitt & Patel 1999, 103). Syy kodifoinnin tärkeyteen näillä aloilla liittyy muun muassa siihen, että tieto rakentuu aiemman tutkimuksen pohjalle kumuloituvasti, tiedon tuottaminen perustuu tieteellisten periaatteiden ja metodien soveltamiseen, tiedon tuotantoprosessit voidaan organisoida muodollisemmin (esimerkiksi T&K-osastoille) ja tuotokset dokumentoidaan järjestelmällisesti raportteihin, elektronisiin tiedostoihin ja patenttihakemuksiin. Tiedon sovellukset ovat usein myös konkreettisesti nähtävissä uusien tuotteiden ja prosessien muodossa. Innovaatiot ovat tavallisesti myös luonteeltaan radikaalimpia kuin toisten tietotyyppien puitteissa.

Merkittävä väylä uuden tiedon soveltamiselle ovat uudet/spin-off-yritykset, joita toisinaan muodostuu uusien, radikaalien keksintöjen tai tuotteiden pohjalta (Asheim & Coenen 2005, 3-4).

Enemmänkin *synteettiseen tietoon* pohjautuvilla aloilla innovaatiot syntyvät pääasiallisesti jo olemassa olevan tiedon soveltamisesta tai yhdistelemällä tietoa uudella tavalla. Tämä johtuu usein tarpeesta ratkaista jokin erityinen ongelma, joka ilmenee muun muassa vuorovaikutuksessa asiakkaiden tai osatoimittajien kanssa (emt.). Esimerkkialoja voivat olla vaikkapa konepaja- tai laivanrakennusteollisuus tai liikkeenjohdon konsultointi. T&K-toiminnan kautta syntynyt tieto on yleisesti ottaen vähemmän merkityksellinen osa tätä tietoperustaa kuin mitä se on analyyttisessä tietotyypissä. Yliopisto-yritys -verkostot voivat olla merkittäviä, mutta tämän yhteistyön merkitys tulee esiin korostetummin soveltavassa tutkimuksessa ja kehittämisessä kuin perustutkimuksessa. Tietoa tuotetaan usein testaus- ja kokeiluprosessien, tietokoneperustaisten simulaatioiden tai käytännön asiakasprojektien kautta.

Uusina innovatiivisina ratkaisuinä tai työnä ilmenevä tieto on synteettiseen tietoon perustuvilla aloilla ainakin osittain kodifioitu. Kuitenkin hiljainen tieto on usein tässä tietotyypissä tärkeämpää kuin analyyttisessä tiedossa. Tämä johtuu paljolti siitä, että synteettisen tietoperustan tieto syntyy usein työssä hankitun kokemuksen seurauksena sekä tekemisen ja vuorovaikutuksen kautta tapahtuvasta oppimisesta (DUI, edellä). Verrattuna analyyttiseen tietoon, synteettisessä tiedossa vaaditaan tiedon tuotannon ja kierrättämisen prosesseissa enemmän konkreettista tietotaitoa ja käytännön osaamista. Työssä oppimisen ja työharjoittelun lisäksi tällaisten taitojen lähteenä voivat olla muun muassa teknilliset ja ammattikorkeakoulut (Asheim & Coenen 2005, 4).

*Kulttuurista tietoperustaa* nimitetään sen luonnetta kuvaavasti myös symboliseksi tietoperustaksi (Mariussen & Asheim 2003, 21–22). Kulttuurinen tietoperusta on tyypillinen luovilla aloilla kuten esimerkiksi mainos- tai muotoilualoilla. Merkittävä osa näiden alojen uudesta arvonlisäyksestä perustuu ideoiden ja uusien mielikuvien luomiseen eikä niinkään fyysiseen tuotantoprosessiin.

Kulttuuriseen tietoon sisältyy tarve ymmärtää erilaisia tapoja ja normeja sekä tiettyjen sosiaalisten kohderyhmien jokapäiväisiä elämänvalintoja. Näin ollen symbolinen tieto syntyy usein hyvinkin kulttuurisidonnaisista tulkinnoista, joita tehdään ihmisten tavoista ja tottumuksista. Tässä tietotyypissä hiljaisella tiedolla on suuri painoarvo ja alan asiantuntijoiden kykyä havainnoida, tulkita ja visioida kokemaansa sekä taitoa käyttää mielikuvitustaan arvostetaan enemmän kuin virallisia tutkintoja. Kulttuurinen tietoperusta on myös tärkeä niille perinteisille valmistavan teollisuuden aloille, joissa hyödynnetään pääasiallisesti synteettistä tietoperustaa, kuten elintarvike- ja vaatetusteollisuudessa. Esimerkiksi elintarvikealalla tarvitaan kulttuuristakin tietoa, jotta voidaan ymmärtää kuluttajia ja vallitsevaa ruokakulttuuria sekä mukauttaa tuotantoa kysynnän mukaiseksi.

Tämä havainto korostaa jälleen sitä, että kaikilla toimialoilla tarvitaan kunkin kolmen tyyppin mukaista tietoa. Jos esimerkiksi lääketeollisuus pohjaa tutkimustoiminnassaan paljon analyttiseen tietoon, se kuitenkin soveltaa synteettistä tietoa kehittäessään uutta lääkekonseptia tai suunnitellessaan jakelutieratkaisuja sekä soveltaa kulttuurista tietoa mainostaessaan tätä lääkettä.

Edellä käsitelty jako kolmeen tietoperustaan auttaa kuitenkin ymmärtämään paremmin sitä monimuotoisuutta, joka yritysten innovaatiotoimintaan liittyy. Samalla se osoittaa myös kuinka erilaisia voivat olla ne tekijät, jotka tekevät joistakin alueista joillekin yrityksilleen suotuisan innovaatioympäristön. Silti samat alueet voivat joillekin toisille yrityksille olla innovaatioympäristöinä varsin merkityksettömiä. Joissakin tapauksissa joillekin yrityksille erityisen suotuisa innovaatioympäristö voi joillekin toisille yrityksille olla jopa innovaatiotoimintaa ehkäisevä, vaikkapa vahvan prosessiteollisen kulttuurin varjossa esimerkiksi kulttuuriiteollinen yrittäminen saattaa saada jopa penseän vastaanoton eikä toimintaa tukevia instituutioita ole juuri lainkaan olemassa (vrt. Eskelinen & Kautonen 1997).

Yleensä ottaen jollekin toisilleen läheisten toimialojen (klusterien) kokonaisuudelle muodostuu jossain määrin omanlaisensa ”kulttuuri”, joka innovaatiotoiminnan yhteydessä tarkoittaa sitä, että saman kulttuurin yritykset hahmottavat osittain yhteisistä

lähtökohdistaan historiaa, nykytilaa ja kehitystään samalla tavoin (vrt. Camagni 1991). Samoin ne arvioivat tarjolla olevia mahdollisuuksia, resursseja ja tulkitsevat uutta tietoa. Tätä eräänlaista konsensusta rikkovat toki – ja onneksi – monenlaiset muut tekijät kuten vuorovaikutus muiden alojen yritysjohtajien, tutkijoiden tai konsulttien kanssa sekä mahdollinen omaa alaa laajempien kehityskulkujen seuraaminen.

### *Yritysten aluesidonnaisuus vs. kansainvälisyys*

Miten yritysten mahdollinen integroituminen sijaintialueeseensa syntyy ja pysyy yllä nykytaloudessa? Nyky-Suomessa osaavan työvoiman merkitys on hyvin keskeinen (ks. esim. Lemola 2006, Kautonen 2006, Lester & Sotarauta 2007). Tästä syystä alueen työmarkkinoiden tarjonta ja korkeakoulujen määrä, laatu ja yhteistyömyönteisyys ovat nousseet hyvin keskeiseen asemaan. Omassa tutkimuksessani (Kautonen 2006, ks. esim. s. 252) tuli esiin, että jopa muuten varsin löyhästi sijaintialueeseensa integroituneet kansainvälisten yritysten toimipaikat Keski-Suomessa ja Pirkanmaalla tekivät usein tiivistä yhteistyötä alueella sijaitsevan yliopiston kanssa.

Toinen keskeinen aluesidonnaisuuteen vaikuttava tekijä on luonnollisesti se, sijaitseeko yritykselle tärkeitä asiakkaita tai toimittajayrityksiä samalla alueella – tutkimus on osoittanut, että vertikaaliset jalostusketjut ja niissä tapahtuva vuorovaikutus ovat hyvin keskeisessä roolissa yritysten innovaatiotoiminnassa (von Hippel 1988, Lundvall 1992, myös Kautonen 2006, 238–239). Tässä suhteessa merkittäviä muutoksia on tapahtunut ja tapahtumassa. Syvenevä erikoistuminen johtaa sekä erikoistuneiden tuotannontekijöiden etsimiseen että erikoistuneiden tuotteiden vientiin yhä useammin yhä laajenevan toimintaympäristön piirissä (emt., 254–255). Varsin pienetkin yritykset saattavat hankkia esimerkiksi raaka-aineita toiselta pallonpuoliskolta ja olla samalla näihin liittyvässä T&K-yhteistyössä toimittajayrityksen kanssa. Uuden tuotteen kehittämisen ja käytönnoton kannalta keskeiset avainasiakkaat saattavat puolestaan hyvinkin pienellä yrityksellä sijaita toisella mantereella. Tämä kehitys

johtaa väistämättä siihen, että monien alueiden sisäinen integraatio vähenee ja tuotantorakenne fragmentoituu yhä useampiin erillisiin saarekkeisiin.

Lisääntyvä erikoistuneiden kompetenssien tarve ja kilpailu näistä tuotannontekijöistä laajentaa jatkuvasti sitä piiriä, josta yritykset etsivät osaavaa työvoimaa ja täydentäviä kompetensseja. Tämä näkyy parhaillaan lisääntyneenä työmarkkinoiden kansainvälistymisenä (ks. Raunion artikkeli tässä kirjassa). Palvelujen hankinnan osalta on näkyvissä niiden vuorovaikutusintensiivisyys, joka ilmenee esimerkiksi siinä, että monien yrityspalveluiden kansainvälistymisen muotoina ovat viennin sijasta ennemminkin suorat investoinnit kohdemaihin (Roberts 2001). Tällöin palvelun tarjoaja ja käyttäjä sijaitsevat samassa maassa suhteellisen lähellä toisiaan ja ovat siten myös monin tavoin institutionaalisesti (lainsäädäntö, liiketoiminnan menettelytavat jne.) sekä kulttuurisesti (kieli, uskomukset, tavat jne.) lähellä toisiaan. Tämäkin näyttää olevan muutoksessa (Kautonen & Tuhkunen, julkaistavana). Esimerkkinä mainittakoon vaikkapa tilanne, jossa nimekäs yritysstrategioihin erikoistunut liikkeenjohdon konsultti tuotetaan USA:sta Suomeen asiakasyritykseen muutaman päivän vierailulle, jona aikana konsultti haastattelee avainhenkilöitä, kerää materiaalia, lentää takaisin ja lähettää raportin sähköpostitse muutaman päivän tai viikon kuluttua.

Muun muassa edellä luetelluista syistä innovaatioperustainen spatiaalinen kehitys näyttäytyy samanaikaisesti hyvin voimakkaasti kansainvälistyvänä että maantieteellisesti keskittyvänäkin (ks. taulukko 1). Edellisen kehityskulun ajureita ovat ainakin kilpailu halvasta ja/tai osaavasta työvoimasta, nousevat ja suuret markkinat, ulkoistaminen sekä kilpailu investoinneista. Paikallisesti keskitäviä tai juurruttavia voimia ovat ainakin yhdistävät taloudelliset, poliittiset tai kulttuuriset intressit, ulkoinen ja sisäinen yrittäjyys paikallisena voimavarana, osaamiskeskittymät ja klusterit sekä ennen muuta paikalliset erikoistuneet työmarkkinat ja erilaisiin verkostoihin sitoutunut hiljainen tieto. Nämä jälkimmäiset ovat resursseja, joilla on ”juuret” ja joita on siten vaikeaa siirtää paikasta toiseen.

## TAULUKKO 1. Esimerkkejä kansainvälisen ja paikallisen vuorovaikutuksesta innovaatiotoiminnassa

Innovaatiotoiminnan...	
...globalisaation ajureita	...paikallisen keskittymisen ajureita
Halpa ja/tai osaava työvoima, mutta myös kansainvälisesti hajautuneet erikoistuneet kompetenssit	Paikalliset erikoistuneet työmarkkinat, paikalliset erikoistuneet kompetenssit
Nousevat ja suuret markkinat	Paikalliset pilotit ja avainasiakkaat
Ulkoistaminen maasta	Ulkoistaminen maassa
Monikansalliset suuryritykset	Paikallinen ulkoinen ja sisäinen yrittäjyys, mutta myös monikansallisten yritysten investoinnit paikalliseen osaamiseen
Ulkomaiset suorat investoinnit, monikansalliset suuryritykset ja instituutiot	Osaamiskeskittymät ja klusterit
Informaation ja tiedon liikkuvuus: tieto- ja kommunikaatioteknologia, siirrettävä materialisoitunut informaatio, asiantuntijoiden ym. liikkuvuus	Informaation ja tiedon liikkuvuus: paikallistuneisiin verkostoihin sitoutunut osaaminen, infrastruktuurissa oleva informaatio ja osaaminen
Kunkin innovaatioprosessin luonne: erityyppisen läheisyyden (proximity) merkitys	

## Innovaatioympäristöjen rakenteiden ja prosessien moninaisuus

### INNOVAATIOYMPÄRISTÖJEN PIIRTEITÄ

Innovaatiopolitiikkaa tulisi suunnitella ja kehittää siten, että se tunnistaa ja tukee eri tavoin erilaisia yritysten innovaatiotyyppisiä (näistä tarkemmin ks. Kautonen 2006). Erityisesti paikallis- ja aluetasolla innovaatiopolitiikassa tulisi ottaa huomioon alueen yritys rakenne ja sen erityiset vaatimukset. Nykyisin monia innovaatiopolitiikan strategioita ja instrumentteja luodaan aluetasolla usein tunnistamatta riittävästi kohteena olevia yrityssegmenttejä tai kohdistuen innovaatiopolitiikka liiaksi esimerkiksi korkean teknologian yrityksiin, vaikka näitä ei alueella olisi montaakaan. Samalla saatetaan laiminlyödä mahdollisuudet kehittää työllisyydeltään merkittäviä perinteisten teollisuudenalojen yrityksiä tai toisten yri-

tysten kasvua ja innovatiivisuutta mahdollisesti tukevia yrityspalveluyrityksiä.

Tässä sovellettuun näkökulmaan liittyy ainakin kolme innovaatiopolitiikan kannalta merkittävää perusteemaa tai -seurausta. Ensinnäkin yritysten innovaatiotyypit määrittävät paljolti sitä, minkä luonteisia innovaatioprosesseja alueella on ja millaisia tuotoksia näistä prosesseista syntyy. Toiseksi innovaatiotyyppien kokonaisuuden tulisi osaltaan ohjata julkisen vallan muotoilemaa alueellista innovaatiostrategiaa sikäli, että huomioitaisiin eri innovaatiotyyppien erilaiset tarpeet. Esimerkiksi tiedeintensiivisille yrityksille teknologiaohjelmat, lainat ja avustukset tutkimukseen ja kehitykseen sekä kansainvälistymistä tukeva riskirahoitus ovat usein keskeisiä. Sen sijaan toimittajariippuvaisille tai KIBS-yrityksille henkilöstön ja johdon koulutuksella sekä yritysten oman liiketoiminta- ja innovaatiostrategian luomisella voi olla edellisiä tärkeämpi merkitys. Nykyisiä innovaatiotyyppejä tarkastelemalla voidaan määrittää, halutaanko innovaatiopoliittisin toimin vahvistaa ja pitää yllä olemassa olevaa yritys- ja tuotantorakennetta vai halutaanko (ja onko mahdollista) tukea olemassa olevien yritysten siirtymistä toisiin innovaatiotyyppihin.

Omassa väitöskirjatutkimuksessani (Kautonen, 2006, ks. myös Kautonen ym. 2002) tulini laajojen empiiristen aineistojen analysoinnin kautta muun muassa siihen johtopäätökseen, että jotakin aluetta (maakunta, seutukunta tms.) ei voi innovaatiotoiminnan kannalta tarkastella yleensä yhtenä homogeenisena kokonaisuutena. Esimerkiksi tarkastelemillani alueilla (Keski-Suomi ja Pirkanmaa) yritys rakenne oli erittäin heterogeeninen ja kattoi laajasti erilaisia toimialoja ja erilaisissa elinkaaren vaiheissa olevia yrityksiä. Näiden yritysten innovaatiotoiminnassa esiinnousseet tarpeet ulkopuolisiin resursseihin ja täydentäviin kompetensseihin vaihtelivat huomattavasti – innovatiivisuus, kompetenssit ja myös ulkopuolelta hyödynnetty erilainen tuki kumuloituivat osaan yrityksiä.

Erityisen merkittävä havainto (emt.) oli, että noin puolet kaikista yrityksistä voitiin luokitella ”ei-innovatiivisiksi” eli niiden tuotteissa

tai prosesseissa tapahtui hyvin vähän tai erittäin hitaita muutoksia (vrt. esim. North & Smallbone 2000). Tämä johtaa kysymään, pitäisikö (alueellisessa) innovaatiopolitiikassa pyrkiä näiden aktivoimiseen vai pitäisikö keskittyä toiseen eli aktiivisempaan osaan yrityksiä?

### *Paikallinen tieto ja globaalit tietokanavat*

Viime vuosien tieteellisessä keskustelussa paikallisen ja globaalin suhteesta innovaatiotoiminnassa ja uuden tiedon luomisessa käsittepari ”local buzz – global pipelines” (Bathelt ym. 2004) on saanut paljon huomiota osakseen. Ensimmäinen näistä viittaa paikalliseen tiivistyneeseen vuorovaikutukseen ja osallisuuteen siinä, jota voidaan kutsua vaikkapa *paikalliseksi tietoareenaksi*. Jälkimmäinen puolestaan viittaa väljästi ottaen toimijan pyrkimykseen ja kykyyn olla kansainvälisen vuorovaikutuksen hermoilla ja käsite voidaan suomentaa vaikkapa *globaaleiksi tietokanaviksi*. On väitetty (Bathelt ym. 2004), että uuden tiedon ja innovaatioiden luominen voi olla usein juuri tulosta näiden erilaisten vuorovaikutuskanavien tuottaman tiedon yhdistelemisestä. Näitä käsitteitä on syytä avata hieman enemmän.

Globaaleja tietokanavia (”global pipelines”) hyödynnetään pitkien etäisyyksien päässä toisistaan olevien toimijoiden välisessä tietoisessa ja tarkoituksellisessa vuorovaikutuksessa. Kommunikaatiokanavien luominen ja ylläpitäminen vaatii erityisiä investointeja sekä suunnitelmallisuutta. Tämä suunnitelmallisuus perustuu kuitenkin usein epätäydelliseen tietoon potentiaalisista partnereista ja se voi pohjautua partnereiden osin varsin erilaisiinkin tapoihin tulkita tietoa (emt., 43). Siten globaalien kanavien hyödyntäminen tietokanavina vaatii aikaa ja aktiivista toimintaa toimiakseen. Esimerkiksi Faulconbridge (2006, 522) tuo esiin, että oppimiseen ja uuden tiedon luomiseen vaaditaan vaikkapa kahden eri maissa sijaitsevan toimijan välillä henkilötason suhteita ja tuntemusta, kasvokkaisia kontakteja, tapaamisia ja matkustamista sekä dialogeja sähköpostitse, puhelimitse ja/tai telekonferenssien avulla. Hänen mukaansa näitä moninaisia vuorovaikutusmuotoja tarvitaan jopa siinä tapauksessa, että nämä kaksi toimijaa olisivat omistuksellisesti samassa kokonaisuudessa.



Vielä haastavammaksi tilanteen useimmiten tekee se, jos toimijoiden väliset sidokset ovat löyhemmät, esimerkiksi projektiluonteisessa kahden tai useamman itsenäisen toimijan välisessä yhteistyössä.

Paikalliseen tietoareenaan ("local buzz") puolestaan liittyy, vastakohtana edelliseen, useimmiten spontaanisuus ja tietovirtojen suunnittelemattomuus: toimija ikään kuin altistuu päivittäisessä ympäristössään erilaisten kontaktiensa kautta monenlaiselle paikalliselle tiedolle (Bathelt ym. 2004, 38–39). Tämän tyyppisessä tiedon leviämisessä ei välttämättä tarvita mitään erityistä luotua organisaattorista mallia vaan kyse on yleensä vähittäin kehittyneistä institutionalisoituneista toimintatavoista ja puitteista. On huomattava, että paikallisuus Batheltin ym. (emt.) mukaan viittaa joko samaan maantieteelliseen alueeseen tai samaan toimialaan (tai klusteriin). Paikallisen tietoareenan toimijoiden keskenään käyttämä teknologia, kieli ja tulkintamallit kehittyvät usein homogeeniseen suuntaan, jolloin tiivistyneiden tietovirtojen ymmärtäminen ja hyödyntäminen on helpompaa tietoareenaan kuuluville, mutta vaikeampaa ulkopuolisille. Käsitteellä on siten yhtäläisyyksiä käsitteen "community of practise" kanssa, jota on myös käytetty viime vuosina paljon joskin yleensä hieman eri yhteydessä eli jonkin organisaation sisäisen professionaalisen ryhmän välisen vuorovaikutuksen tarkastelussa (ks. kuitenkin aluekehityksen yhteydessä Kautonen & Sotarauta, 2007). Ei ole kuitenkaan varmaa, että yritykset altistuvat paikalliselle tiedolle siinä määrin kuin em. teoria antaa ymmärtää.

### *Mikä vaikuttaa tiedon virtaamiseen?*

Paikallisen innovaatioympäristön tietovirtoihin vaikuttavia tekijöitä on paljon. *Tuotannon tekijämarkkinoihin* liittyvistä tekijöistä työmarkkinat ja työvoiman liikkuvuus ovat hyvin keskeisiä. Usein nähdään, että suuri työvoiman liikkuvuus yritysten välillä edistää oppimista ja innovaatioita, mutta silläkin on rajansa, jolloin suuri liikkuvuus alkaa rajoittaa oppimista (Edquist 1997) ja yritysten kiinnostus investoida T&K-toimintaansa tai henkilöstökoulutukseensa vähenee, mikäli näiden investointien tuotosta ei ole riittävää

varmuutta. Välituotemarkkinoiden suuri merkitys ilmenee muun muassa tuottaja-käyttäjä -suhteissa ja niissä mahdollisesti tapahtuvana keskinäisenä oppimisena tai sen puuttumisena (von Hippel 1988, Langlois & Robertson 1995). Rahoitusmarkkinat puolestaan säätelevät liiketoiminnan riskienottoa ja näin innovaatioiden lyhyt- tai pitkäjänteisyyttä, minkä lisäksi rahoitus voi kohdistua yritystosiin ja -fuusioihin eli yrityskannan rakenteellisiin muutoksiin (Antonelli 2001). Näillä muutoksilla saatetaan puolestaan vaikuttaa esimerkiksi paikallisten yritysten kansainväliseen kilpailukykyyn ja/tai kykyyn kaupallistaa onnistuneesti kehitettyjä innovaatioita.

Alueen monipuolinen *yritysrakenne* tarjoaa oppimiselle ja innovaatioille rajapintoja. Esimerkiksi jokin geneerinen teknologia voi levitä helposti sen vuoksi, että eri toimialoilla toimivat yritykset eivät ole kilpailijoita eivätkä siten koe hankalaksi jakaa keskenään kokemusiaan tästä teknologiasta (emt.). Erikokoisten yritysten olemassaolo usein lisää vuorovaikutuskanavien moninaisuutta. Uusien ja toimintansa lopettavien yritysten määrä ja osuus yrityskannassa vaikuttaa myös alueen innovaatiotoimintaan ja tietovuotoihin (knowledge spillover). Joillekin aloille suuri dynaamisuus on tyypillisempää kuin toisille (Malerba 2002). Suuri dynaamisuus on tyypillistä myös jonkin alan synty- ja kasvuvaiheessa, kun taas kypsässä vaiheessa alalla saattaa olla enää muutamia suuria yrityksiä.

Alueen *osaamisen infrastruktuuri* – muun muassa yliopistot ja ammattikorkeakoulut, tutkimuslaitokset ja erilaiset välittäjäinstituutiot sekä myös yritykset itsessään – voi olla varsinkin tietointensiivisille aloille merkittävä. Tämä edellyttää sitä, että vuorovaikutukselle on olemassa vakiintuneita ja eläviä malleja ja toimintatapoja (Antonelli 2001, Lester & Sotarauta 2007). Kaikkein keskeisimmäksi korkeakoulujen vaikutuskanavaksi alueillaan voi nostaa niiden tuottaman koulutetun työvoiman (Kautonen 2006), minkä lisäksi liikkuvuus yritysten ja muun osaamisen infrastruktuurin välillä on tärkeää (vrt. Mansfield 1991). Lisäksi lisä-, täydennys- ja jatkokoulutustarjonta laajentaa oppimismahdollisuuksia alueen innovaatioympäristöissä. Yleensäkin koulutus- ja tutkimuslaitosten läsnäolo innovaatioympäristöissä lisää erilaisten positiivisten ylivuotojen mahdollisuuksia

ja todennäköisyyttä. Tosin monet innovaatioympäristöjen ja alueen rakenteelliset ja kulttuurisetkin piirteet vaikuttavat huomattavasti siihen missä määrin näin avautuviin erilaisiin mahdollisuuksiin tartutaan esimerkiksi spin-off -yrityksien tai muun uuden liiketoiminnan muodossa (vrt. esim. Autere 2005). Antonelli (2001) nostaa tässä yhteydessä esiin myös sen, että tutkimuksessa syntyvän mahdollisen koodatun teknologisen tiedon ympärille kehittyvät markkinat – yritysten ja muiden organisaatioiden ostaessa ja myydessä patenteja, lisenssejä ja taitotietoa – voivat luoda suuria mahdollisuuksia erikoistumiselle sekä ohjata yrityksiä etsimään ulkoisia tietokanavia.

*Osaamisintensiiviset liike-elämän palvelut* (Miles ym. 1995, Kau-tonen ym. 1998, den Hertog 2000, Miles 2003) voivat olla innovaatioympäristöissä hyvinkin strategisessa roolissa toimien välittäjinä, lisäten toimijoiden välisiä kytkentöjä sekä siirtäen yhdelle toimijalle kehitettyjä ratkaisuja moniin muihin sovelluskohteisiin (Antonelli 2001, Wood 2001). Den Hertog (2000) hahmottelee näille KIBS-yrityksille kolmenlaisia rooleja asiakkaidensa innovaatiotoiminnassa joko 1) mahdollistajana auttaen asiakasta keskittymään ydinkompetensseihinsä tuottamalla ulkoistettuja palveluja ja täydentäviä kompetensseja, 2) välittäjänä, jolloin KIBS-yritys siirtää osaamista ja innovaatioita alkuperäisestä lähteestä asiakkaalleen tämän hyödynnettäväksi tai 3) innovaation lähteenä, jolloin KIBS-yritys joko itsenäisesti tai yhteistyössä asiakkaan kanssa kehittää uuden innovaation.

Välittäjinä KIBS-yritykset voivat olla merkittävässä roolissa innovaatioympäristöissä: ne voivat auttaa ylittämään kuilua, joka muodostuu tarjolla olevan valtavan resurssimäärän sekä heterogeenisen käyttäjäpopulaation välille. Välittäjän roolina voi olla asiakkaiden ongelmien tulkinta hallussa olevan ja hankittavan informaation avulla, asiakkaan ja parhaiten soveltuvan osaamisen yhteen saattaminen tai auttaminen tiedostamaan muutostarvetta (den Hertog & Bilderbeek 2000, 225–227).

Innovaatioympäristöissä *kommunikaatio ja vuorovaikutus* ovat keskeisessä asemassa ja näihin digitaalinen kommunikointi on tuonut viime vuosikymmenien aikana aivan uudenlaisen merkityksensä. Näyttäisi siltä, että tämä ei ole korvaamassa henkilökohtaista,

kasvokkaista vuorovaikutusta vaan ennemminkin täydentämässä sitä – siten vuorovaikutus on käynyt intensiivisemmäksi ja monimuotoisemmaksi sekä päivittäisen vuorovaikutuksen piiri on laajentunut usein kansainväliselle tasolle. Samalla kuitenkin keskittymisetujen merkitys on näyttänyt kasvavan toisaalta metropolialueiden yleisinä kaupungistumisetuina että erikoistuneiden toimialakeskittymien mittakaava- ja monimuotoisuuden etuina (Wood 2001). Samalla keskittymisen tuottamina uhkakuvina on muun muassa se, että sekä kasvualoina tärkeät että muille aloille laadullisesti tärkeät liike-elämän palvelualat näyttävät Suomessa keskittyvän monilta osiltaan pääkaupunkiseudulle ja Euroopassa laajemmin muutamille suurimmille metropolialueille, kuten Lontooseen, Frankfurtiin ja Pariisiin. Tällä ilmiöllä voi olla hyvin monenlaisia vaikutuksia tulevaisuuden aluekehitykseen.

Keskeisen tärkeinä alueellisten innovaatioympäristöjen osatekijöinä ovat toimijoiden strategiat ja toimintatavat sekä yleisemmin alueen erityiset institutionaaliset tekijät kuten esimerkiksi yhteistyömyönteinen tai kilpailullinen kulttuuri. Näiden kautta määrittäytyä pitkälti se, miten innovaatioiden ja oppimisen kannalta merkittävä tieto kulkee toimijoiden välillä. Alueelle tai jollekin sen innovaatioympäristöistä voi olla leimallista esimerkiksi toimijoiden rajoitetusti opportunistinen käyttäytyminen, jolloin vaikkapa uusia ideoita ja toimintatapoja on helpompaa luoda keskinäisessä vuorovaikutuksessa ja keskustella niiden mahdollisuuksista ja merkityksestä. Tällaisten ilmiöiden olemassaoloa on mahdollista havainnoida jossain määrin muun muassa erilaisten allianssien, yhteishankkeiden ja yhdistysten määrästä. On kuitenkin yksioikoista olettaa, että parhain tilanne alueellisen innovaatioympäristön kannalta on ”kaikkien verkostoituminen kaikkien kanssa”; todennäköisimmin innovaatioita ja kaupallista menestystä syntyy yhteistyön ja kilpailun yhteisvaikutuksesta (Porter 1998, Cooke 2002, O’Gorman & Kautonen 2004).

## Kolme innovaatioympäristöjen perustyyppiä, kolme innovaatiopolitiikan perusstrategiaa

Alueellisen innovaatiopolitiikan perusvaihtoehtojen luonnostelemiseksi olen seuraavassa hahmotellut erilaisia tyyppisimpiä (alueellisten) innovaatioympäristöjen tyyppejä ja tavoitteita. Ensinnäkin tyyppittely jakautuu kahtia *teknopolis-malliin* ja *oppivan talouden malliin* (Kautonen ym. 2002, Kautonen & Kolehmainen 2001, vrt. Kautonen 2006, vrt. Lundvall 1999, Gibson & Stiles 2000). Tämän jälkeen kumpikin malli jakautuu vielä kahteen alatyyppiin eli malleja on kaikkiaan neljä. Teknopolis-malli jakautuu siten kahtia alatyyppeinä 1) kansainvälisten T&K-virtojen solmukohta sekä 2) sisäsyntyisten innovaatioiden kasvualusta. Oppivan talouden mallin kaksi alatyyppejä ovat 3) perinteisten alojen jatkuvaa oppimista edistävä ympäristö sekä 4) palvelualojen jatkuvaa oppimista edistävä ympäristö. Mallit eivät ole toisiaan poissulkevia eli usein samalla alueella voi esiintyä rinnakkain näitä eri tyyppejä. Seuraavaksi kuvaan lyhyesti kutakin neljää innovaatioympäristöjen tyyppiä sekä luonnostelen samalla joitakin keskeisiä innovaatiopolitiikan kohteita kussakin näistä.

### TEKNOPOLIS-MALLIT

#### *Kansainvälisten T&K-virtojen solmukohta*

- Innovaatiot sisältävät joko merkittävää teknologista uutuusarvoa ja/tai niillä on vanhoja markkinoita hävittävää ja uusia luovaa vaikutusta
- Tieteeseen ja tutkimukseen perustuva oppiminen (STI-malli) on vallitseva malli
- Analyttinen tietoperusta on tärkeässä roolissa
- Yliopistot ja tutkimuslaitokset ovat tärkeässä roolissa
- Tyyppillinen yritys on kansainvälisen yrityksen toimipaikka, jolla on merkittävää T&K-toimintaa sekä yhteistyötä esimerkiksi yliopiston kanssa
- Tyyppillinen alue: suuri yliopistokaupunki
- Keskeisiä innovaatiopolitiikan tavoitteita ovat juurruttaa ja eri tavoin sitouttaa näitä kansainvälisten yritysten toimipaikkoja aluee-

seen sekä houkutella alueelle lisää koti- ja ulkomaisia investointeja laajentamaan saavutettua menestystä.

### *Sisäsyntyisten innovaatioiden kasvualusta*

- Innovaatiot sisältävät joko merkittävää teknologista uutuusarvoa ja/ tai niillä on vanhoja markkinoita hävittävää ja uusia luovaa vaikutusta
- Tieteeseen ja tutkimukseen perustuva oppiminen (STI) on merkittävä malli
- Analyttinen tietoperusta on tärkeässä roolissa
- Yliopistot ja tutkimuslaitokset ovat tärkeässä roolissa
- Tyypillinen yritys on tieto- tai teknologiaintensiivinen pk-yritys
- Tyypillinen alue: usein yliopistokaupunki
- Keskeisiä innovaatiopolitiikan tavoitteita on luoda ja ylläpitää uuteen liiketoimintaan ja uusiin toimialoihin perustuvaa kasvua
- Innovaatiopolitiikan keskeisiä osa-alueita ovat tiede- ja teknologia-perusta, kasvuyrittäjyyden tukeminen, riskirahoitus ja kytkennät rahoittajiin, välittäjäorganisaatiot sekä kansainvälisyyden edistäminen; myös julkisten hankintojen mahdollista käyttöä paikallisen kysynnän lisäämiseksi ja uusien yritysten markkinoille pääsyn helpottamiseksi pilottihankkeina ja referenssitoimituksina on tutkittava kilpailulainsäädännön puitteissa.

## OPPIVAN TALOUDEN MALLIT

### *Perinteisten alojen jatkuvaan oppimista edistävä ympäristö*

- Tyypilliset innovaatioprosessit ovat jatkuvaan pienimittakaavaista innovaatiotoimintaa ja oppimista tuotteissa, palveluissa ja prosesseissa
- Kokemukseen perustuva oppiminen (DUI) on keskeinen malli
- Synteettinen tai kulttuurinen tietoperusta on keskeisessä roolissa
- Työssä ja asiakasprojekteissa tapahtuva oppiminen on tärkeässä roolissa, tuki-infrastruktuurissa muun muassa täydennyskoulutus merkittävää
- Tyypillinen yritys: kypsillä toimialoilla toimiva toimipaikka tai pk-yritys
- Tyypillinen alue voi olla mikä tahansa
- Keskeisiä innovaatiopolitiikan tavoitteita on kehittää toimialojen

tuottavuutta ja työllisyyttä sekä tuoda aloille uusia innovatiivisia elementtejä (liiketoimintakonseptit, teknologia tms.) sekä pyrkiä välttämään tai avaamaan lukkiutumia (taloudellisia, kognitiivisia, poliittisia)

- Keskeisiä innovaatiopolitiikan osa-alueita ovat johtamisen, organisoinnin ja inhimillisten resurssien kehittäminen, uuden teknologian ja liiketoimintakonseptien soveltaminen sekä erilaisten välittäjäinstituutioiden kehittäminen.

### *Palvelualojen jatkuvaa oppimista edistävä ympäristö*

- Tyypilliset innovaatioprosessit ovat jatkuvaa pienimittakaavaista innovaatiotoimintaa ja oppimista tuotteissa, palveluissa ja prosesseissa
- Kokemukseen perustuva oppiminen (DUI) on keskeinen malli
- Synteettinen tai kulttuurinen tietoperusta on keskeisessä roolissa
- Työssä ja asiakasprojekteissa tapahtuva oppiminen on tärkeässä roolissa, yksilöiden ja jaetun asiantuntijuuden tai luovuuden ylläpito ja kehitys
- Tyypillinen yritys: joko liike-elämänpalveluja tarjoava tai kulttuurialan yritys
- Tyypillinen alue: kaupunkiseutu tai kulttuurialan osalta myös (erityisesti matkailuun ja liitännäiselinkeinoihin) erikoistunut keskittymä kaupunkiseudun ulkopuolella
- Keskeisiä innovaatiopolitiikan tavoitteita on kehittää toimialojen tuottavuutta ja työllisyyttä sekä tuoda aloille uusia innovatiivisia elementtejä (liiketoimintakonseptit, teknologia tms.); samalla pyrkien yhdistämään palvelujen skaalautuvuutta/monistettavuutta ja asiakaskohtaista räätälöintiä
- Keskeisiä innovaatiopolitiikan osa-alueita ovat johtamisen, organisoinnin ja inhimillisten resurssien kehittäminen, uuden teknologian ja liiketoimintakonseptien soveltaminen sekä erilaisten välittäjäinstituutioiden kehittäminen. Myös julkisten hankintojen mahdollista käyttöä paikallisen kysynnän lisäämiseksi ja uusien yritysten markkinoille pääsyn helpottamiseksi pilottihankkeina ja referenssitoimuksina on tutkittava kilpailulainsäädännön puitteissa.

Näyttää siltä, että keskeisin (alueellisen) innovaatiopolitiikan nykyaikainen haaste on muuttaa koko innovaatiopolitiikan näkökulma teollisuuskeskeisestä palvelukeskeiseksi tai neutraaliksi, yleensä erityyppistä oppimista edistäväksi (vrt. Miles 2003, Wood 2005). Tätä voi pe-

rustella sillä, että jo pitkään palvelualat ovat olleet yli 60 prosentin työvoimaosuudellaan kaikkein tärkein elinkeino Suomessa ja muissa OECD-maissa. Samoin monet kehittyvät ja kehitysmaat siirtyvät suoraan maatalousyhteiskunnista palveluyhteiskunniksi (ILO 2005). Suomessa esimerkiksi osaamisintensiiviset liike-elämän palvelut ovat kasvaneet työllisyydellä mitattuna vuodesta 1993 vuoteen 2003 yli 120 prosenttia (Hyypiä & Kautonen 2006). Kyse ei ole pelkästään siitä, että teollisuusyritykset olisivat ulkoistaneet palvelutoimintojaan vaan merkittävä osa näiden palvelujen kasvusta on tullut nimenomaan palvelujen kysynnän kasvusta ja myös aivan uudenlaisten palvelujen ja palveluyritysten syntyisestä.

Siten myöskään palvelualojen innovatiivisuutta ei voi väheksyä. Esimerkiksi Tilastokeskuksen Suomen osalta keräämän viimeisimmän Community Innovation Surveyn (CIS3) mukaan palvelusektorin innovatiivisten yritysten osuus on noin 40 prosenttia kaikista alan yrityksistä. Teollisuusyrityksissä tämä osuus oli noin 50 prosenttia. Omassa väitöstutkimuksessani (Kautonen 2006) tarkastelin hieman toisenlaisten mittareiden kautta sekä kaikkien teollisuudenalojen että osaamisintensiivisten liike-elämän palvelujen innovatiivisuutta. Kun kaikkein innovatiivisimpien yritysten luokkaan kuului kaikkien alojen 360 toimipaikan joukosta noin 13 prosenttia, oli liike-elämän palveluyritysten joukossa tähän luokkaan laskettavia peräti 22 prosenttia kun taas teollisuusyrityksistä luokkaan kuului vain noin 6 prosenttia yrityksistä. On selvää, että eri alojen yritysten innovatiivisuuden vertailu on vaikeaa, koska myös yritysten kilpailutilanne ja toimintaympäristö on erilainen, mutta silti tuloksissa näkyy tietynlainen ero dynaamisuudessa.

Aluekehityksen näkökulmasta Suomessa haasteen asettaa se, että varsinkin yrityspalveluiden erikoistuneimmat osat ovat erittäin keskittyneet pääkaupunkiseudulle – vuonna 2003 Uudenmaan osuus KIBS-alojen liikevaihdesta oli 61 prosenttia ja henkilöstöstä 52 prosenttia (Hyypiä & Kautonen 2006, 51). Esimerkiksi Wood (2005) on nostanut esiin kysymyksen, miten varsinkin yrityspalvelu-alojen maantieteellinen keskittyminen vaikuttaa pitkällä tähtäimellä suurimpien keskittymien ja metropolialueiden kehitykseen näiden



palveluiden strategisen merkityksen korostumisen myötä. Onko mahdollista, että myös erikoistuneimmat yrityspalvelut seuraavat tuotesykliteorian mukaista kehitystä, jossa alojen kypsymisen myötä tapahtuu siirtymää kohti perifeerisempiä alueita? Talouden globalisaation myötä saattaa olla käymässä niin, että tällaista siirtymää pääkaupunkiseudulta muualle Suomeen ei tapahdu, koska työllisyys saattaa osittain kasvaa Suomen rajojen ulkopuolella asiakasyritysten hankkiessa ulkomailta palveluja tai palveluyritysten siirtyessä toimintonsa osittain ulkomaille (offshoring). Tästä on jo merkkejä esimerkiksi ohjelmistopalveluyritysten osalta. On olemassa alustavaa empiiristä näyttöä siitä, että juuri liike-elämän palvelujen toimialoilla kehitys eri EU-maissa ja näiden alueilla on johtamassa eriytyvään suuntaan eli lisääntyvään maantieteelliseen kasautumiseen (Daniels ym. 2007). Siten näiden alojen vahva kehitys Suomessa myös jatkossa ei ole lainkaan varmaa.

## **Yhteenvetoa ja johtopäätöksiä**

Edellä olleesta on jo käynyt ilmi, että jotakin aluetta ei voi innovaatiotoiminnan kannalta tarkastella yleensä yhtenä homogeenisena kokonaisuutena. Joitakin maaseutuvaltaisia alueita lukuun ottamatta yritys rakenne on yleensä erittäin heterogeeninen ja kattaa laajasti erilaisia toimialoja ja erilaisissa elinkaaren vaiheissa olevia yrityksiä. Näiden yritysten innovaatiotoiminnassa esiinnousseet tarpeet ulkopuolisiin resursseihin ja täydentäviin kompetensseihin vaihtelevat huomattavasti; yritysten joukossa innovatiivisuus, kompetenssit ja myös ulkopuolelta hyödynnetty erilainen tuki kumuloituivat osaan yrityksiä. Joidenkin tutkimustulosten mukaan noin puolet kaikista yrityksistä voidaan luokitella ”ei-innovatiivisiksi” eli niiden tuotteissa tai prosesseissa tapahtui hyvin vähän tai erittäin hitaita muutoksia.

Yritysten innovaatiotoimintaa luonnehtii huomattavasti suurempi moninaisuus kuin tähän asti on yleensä ajateltu; hallitseva malli on ollut tiede- ja teknologiaperustainen. Nykyisin merkittävä innovaatioiden lähde on yliopistojen, tutkimuslaitosten ja T&K-yksiköiden

rinnalla erilaiset palvelut, varsinkin liike-elämän tietointensiiviset palvelut. Näihin erikoistuneiden yritysten innovaatiotoiminta saat-  
taa perustua esimerkiksi asiantuntijoiden jokapäiväisessä työssään – asiakasprojekteissa, oman erityisasiantuntijuutensa omakohtaisessa syventämisessä tai tiimien jakaman tiedon kautta – kehittämät jat-  
kuvat uudet parannetut sovellukset.

Innovaatiot saattavat yhtä hyvin kohdistua uuteen tapaan osallistua asiakkaan arvonmuodostuksen prosesseihin tai aiempaa vaikuttavampaan tapaan sitouttaa luovan työn tekijöitä työhönsä kuin jonkin teknologian soveltamiseen uudessa tuotteessa. Mo-  
net innovaatiot ovat hybridimäisiä: niissä voi yhdistyä vaikkapa teknologia-alusta (ohjelmisto, verkkosovellus tms.), uudenlainen ansaintalogiikka, uusi tapa jäsentää jotakin ongelmakenttää ja niin edelleen. Palvelujen tuotteistaminen ja skaalautuvuus ovat usein tavoitteina tuottavuuden ja tuoton parantamiseksi. Samalla joitakin palvelujen osia voidaan asiakaskohtaisesti räätälöidä.

Tietointensiivisten tuotteiden ja palveluiden kasvava tarjonta lisää myös asiantuntijatyön tarvetta. Osaava työvoima onkin hyvin keskeinen yritysten kiinnostuksen kohde tuotannontekijämarkki-  
noilla. Samalla ne innovaatioympäristöt ovat nousseet keskiöön, joissa tämän tuotannontekijän tarjonta on runsasta. Rekrytointien onnistumiseksi yritykset hakeutuvat yhteistyöhön yliopistojen ja korkeakoulujen kanssa, jolloin yhteistyö voi vähitellen laajeta opin-  
näytetöiden teettämisestä monille muille osa-alueille.

Talouden polkuriippuvuus saa nykytaloudessa uudenlaisia merkityksiä. Jos inertiaa ja ongelmia siirtyä uusille kehityspoluille aiheutti aiemmin yleensä suuret tehdyt investoinnit koneisiin ja laitteisiin, voi ongelmaksi muodostua nyt ja vastaisuudessa ennem-  
minkin työvoimaan ja sen laaja-alaisiin kvalifikaatioihin liittyvät tekijät. Tällaisia voivat olla kognitiiviset tai poliittiset lukkiumat sekä suuntautuminen koulutuksessa ja strategioissa liian kapeille kehitysurille (vs. oppimaan oppiminen ja poisoppiminen). Samoin kansainvälisyyden puute voi olla tällainen rajoittava tekijä.

Tähänastinen suomalainen innovaatiopolitiikka on ollut vielä voimakkaan teknologiauskonsa lisäksi liiaksikin suunnitelmallisuu-

teen uskovaa ja ohjelmoivaa. Jatkuvaan oppimiseen ja innovointiin kannustavaa politiikkaa ei ole vielä täysin löydetty ja tunnistettu (vrt. itseuudistuminen, ks. Sotarausta & Mustikkamäki tässä kirjassa). Tässä ongelmana ovat myös monet institutionaaliset rasitteet kuten muualta Suomeen tuotu ohjelmarahoituskoneisto ja sen pyrkimys kontrolloida kaikkia yksityiskohtiakin. Tietoon ja luovuuteen perustuva talous ei kehity parhaalla mahdollisella tavalla joustamattomassa, tiiviissä ohjauksessa, jossa suunnittelemattomille ja ennakkoimattomille tapahtumille ja ilmiöille (innovaatiot) ei jätetä tilaa. Tällainen ylisuunniteltu toimintaympäristö ei myöskään innosta ja stimuloi yksilötasolla, jossa ensimmäisten oivallusten tulisi syntyä.

Kuitenkin yksilöitä, tiimejä ja yhteisöjä sekä erityyppisiä yrityksiä ja muita organisaatioita innovaatiotoimintaan kannustava ja siinä tukeva ympäristö olisi ensisijainen elinkeinopoliittinen tavoite Suomessa. Globalisaatio tarjoaa valtavia mahdollisuuksia, mutta myös muuttaa ja monimutkaistaa toimintaympäristöjä. Kun toimintaympäristöt muuten monimutkaistuvat, olisi vastapainoksi syytä pyrkiä elinkeino- ja innovaatiopoliittisten toimien ja ohjauksen yksinkertaistamiseen. Samalla logiikalla olisi syytä pyrkiä myös politiikkatoimien ja -ohjelmien pitkäjänteisyyteen yritysten suunnittelun aikajänteen kaiken aikaa lyhentyessä, jotta innovaatiotoiminnan usein vaatimaa aikaa on jossakin tarjolla.

Talouden kansainvälistymisen myötä tapahtuu alueiden ja kansantalouksien sisäistä fragmentoitumista tuotantoverkoston levittäytyessä yhä useammin rajojen yli ja mantereelta toiselle. Samanaikaisesti tapahtuu kuitenkin myös maantieteellistä kasautumista varsinkin erikoistuneisiin klustereihin ja suurkaupunkialueille tuotannon mittakaava- ja moninaisuusetujen sekä kaupungistumisetujen vuoksi. Työmarkkinat kansainvälistyvät.

Palvelualojen voimakkaan kehityksen rinnalla kasvaa huoli siitä, kasautuvatko strategisesti yhä merkittävämmät erikoistuneet liike-elämän palvelut muutamille harvoille eurooppalaisille metropolialueille. Jos näin on käymässä, mitä tämä merkitsee muiden alueiden kannalta? Voiko tämä johtaa uudenlaiseen periferisoitumiseen?

## Lähteet

- AMIN, A. & COHENDET, P. (2004). *Architectures of knowledge. Firms, Capabilities, and Communities*. Oxford University Press, Oxford.
- ANTONELLI, C. (2001). *The Microdynamics of Technological Change*. Routledge, London.
- ASHEIM, B.T. & COENEN, L. (2005). Knowledge bases and Regional Innovation Systems: Comparing Nordic Clusters. *Research Policy*, Vol. 34, s. 1173-1190.
- AUTERE, J. (2005). The Impact of Referents on Entrepreneurship – Growth of Small and Medium Sized Software Companies in Three Finnish Regions. Väitöskirja. Tuotantotalouden osasto. Teknillinen korkeakoulu. Espoo.
- BATHELT, H., & MALMBERG, A., & MASKELL, P. (2004). Clusters and knowledge: local buzz, global pipelines and the process of knowledge creation. *Progress in Human geography* Vol 28, no 1, s. 31–56.
- BRESCHI, S. & MALERBA, F. (1997). Sectoral Innovation Systems: Technological Regimes, Schumpeterian Dynamics, and Spatial Boundaries. Teoksessa Edquist, C. (toim.) *Systems of Innovation. Technologies, Institutions and Organizations*. Pinter, London.
- CAMAGNI, R. (1991). Local "Milieu", Uncertainty and Innovation Network: Towards a Dynamic Theory of Economic Space. Teoksessa Camagni, R. (toim.) *Innovation Networks: Spatial Perspectives*. Belhaven Press, London and New York.
- COOKE, P. (2002) *Knowledge Economies: Clusters, learning and cooperative advantage*. London: Routledge.
- COOKE, P. (2004). Introduction: Regional innovation systems – an evolutionary approach. Teoksessa Cooke, P., Heidenreich, M. & Braczyk, H.-J. (toim.): *Regional Innovation Systems*. 2nd Edition. Routledge, London.
- DANIELS, P., RUBALCABA, L., STARE, M. & BRYSON, J. (2007). Transformation of the European Services Landscape: Convergence or Divergence? Esitelmä XVII kansainvälisessä RESER konferenssissa "Service Competitiveness and Cohesion – Balancing Dynamics in the Knowledge Society", 13.-15. syyskuuta 2007, Tampere-talo, Suomi.
- DOSI, G. (1988). Sources, Procedures, and Micro-Economic Effects of Innovation. *Journal of Economic Literature*, 26, Vol. XXVI (September), s. 1120-1171.
- EDQUIST, C. (toim.) (1997) *Systems of Innovation: Technologies, Institutions and Organizations*. Pinter Publishers, London.
- ESKELINEN, H. & KAUTONEN, M. (1997). In the Shadow of the Dominant Cluster – the Case of Furniture Industry in Finland. Teoksessa Eskelinen (toim.) *Regional Specialization and Local Environment – Learning and Competitiveness*. NordREFO 1997:1. Copenhagen.
- FAULCONBRIDGE, J. (2006). Stretching tacit knowledge beyond a local fix? Global spaces of learning in advertising professional service firms. *Journal of Economic Geography* Vol. 6, s. 517–540.

- GIBSON, D.V. & STILES, C.E. (2000). Technopolies, Technology Transfer, and Globally Networked Entrepreneurship. Teoksessa Conceicao, P., Gibson, D., Heitor, M. & Shariq, S. (toim.) Science, Technology, and Innovation Policy. Opportunities and challenges for the knowledge economy. Quorum Books, London.
- GRABHER, G. (1993). The Weakness of Strong Ties: The Lock-in of Regional Development in the Ruhr Area. Teoksessa Grabher, G. (toim.) The Embedded Firm. On the Socio-Economics of Industrial Networks. Routledge, London & New York, s. 255-277.
- HASSINK, R. (1996). Technology transfer agencies and regional economic development. European Planning Studies, Vol. 4, s. 167-184.
- den HERTOOG, P. (2000). Knowledge-Intensive Business Services as Co-Producers of Innovation. International Journal of Innovation Management, Vol. 4, No. 4 (December 2000) s. 491-528.
- den HERTOOG, P. & BILDERBEEK, R. (2000). The New Knowledge Infrastructure: The Role of Technology-Based Knowledge-Intensive Business Services in National Innovation Systems. Teoksessa Boden, M. & Miles, I. (toim.) Services and the Knowledge-Based Economy. Continuum, London and New York.
- von HIPPEL, E. (1988). The Sources of Innovation. Oxford University Press, New York.
- HYYPÄÄ, M. & KAUTONEN, M. (2006). Suomi liike-elämän palvelujen kansainvälistymisessä ja keskittymisessä. KTM, Rahoitetut tutkimukset 4/2006. Helsinki, Edita.
- ILO (2005). World Employment Report 2004-05. Employment, productivity and poverty reduction. Geneva, ILO.
- KAUTONEN, M., SCHIENSTOCK, G., SJÖHOLM, H. & HUUHKA, P. (1998). Tampereen seudun osaamisintensiiviset yrityspalvelut. Työraportteja 56/1998, Työelämän tutkimuskeskus, Tampereen yliopisto.
- KAUTONEN, M. & KOLEHMAINEN, J. (2001). Näkökulmia oppivan talouden alueelliseen innovaatiopolitiikkaan. Teoksessa Sotara, M. & Mustikkamäki, N. (toim.) Alueiden kilpailukyvyyn kahdeksan elementtiä. Suomen Kuntaliitto, Acta nro 137. Helsinki.
- KAUTONEN, M., KOLEHMAINEN, J. & KOSKI, P. (2002). Yritysten innovaatioympäristöt. Tutkimus yritysten innovaatiotoiminnasta ja alueellisesta innovaatiopolitiikasta Pirkanmaalla ja Keski-Suomessa. TEKES, Teknologia katsaus 120/2002. Helsinki.
- KAUTONEN, M. (2006). Regional Innovation System Bottom-up: A Finnish Perspective. A Firm-Level Study with Theoretical and Methodological Reflections. Väitöskirja. Acta Universitatis Tampereensis 1167, Tampere University Press, Tampere.
- KAUTONEN, M. & SOTARAUTA, M. (2007). Learning Processes in a Policy Network: Regional Centre of Expertise Programme in Tampere, Finland. Regions, No 267, s.16-18.

- KAUTONEN, M. & TUHKUNEN, A. (julkaistavana). Intermediating between International and Local Level. Business Consultancy and Advertising Firms and Their Clients in Finland. Special Issue on Knowledge-Intensive Business Services and Regional Innovation Systems. International Journal of Services Technology and Management.
- KLEPPER, S. (1996). Entry, exit, growth and innovation over the product life cycle. *American Economic Review*, Vol. 86, s. 562-583.
- LAGENDIJK, A., GIUNTA, A. & PIKE, A. (2000). Introduction: Scalar Interdependencies Between Industry and Territory. Teoksessa Giunta, A., Lagendijk, A. & Pike, A. (toim.) *Restructuring Industry and Territory. The Experience of Europe's Regions*. Regions, Cities and Public Policy Series, The Stationery Office, London.
- LANGLOIS, R.N. & ROBERTSON, P.L. (1995). *Firms, Markets and Economic Change. A Dynamic Theory of Business Institutions*. Routledge, London and New York.
- LEMOLA, T. (2006). Alueellisen innovaatiopolitiikan suunta. KTM Julkaisuja 10/2006, Helsinki.
- LESTER, R. & SOTARAUTA, M. (toim.) (2007). *Innovation, Universities and the Competitiveness of Regions*. Technology review 214/2007. Tekes, Helsinki.
- LUNDVALL, B. -Å. (toim.) (1992). *National Systems of Innovation: Towards a Theory of innovation and Interactive Learning*. London.
- LUNDVALL, B.-Å. (1999). Innovation Policy in the Globalising Learning Economy. "The European Socio-Economic Research" konferenssi, Session A: The Globalising Learning Economy. Major Socio-Economic Trends and European Innovation Policy. Sub-Theme 5: Innovation Policy in the New Context. Brysseli, 28.-30. huhtikuuta 1999.
- LUNDVALL, B.-Å. (2005). Interactive learning, social capital and economic performance. Paperi esitetty konferenssissa "Advancing Knowledge and the Knowledge Economy". EC, OECD ja NSF-US. 10.-11. tammikuuta 2005. Washington.
- MALERBA, F. (2002). Sectoral systems of innovation and production. *Research Policy*, Vol. 31 (2), s. 247-264.
- MALMBERG, A. & MASKELL, P. (1997). Towards an explanation of regional specialization and industry agglomeration. *European Planning Studies*, Vol. 5, s. 25-42.
- MANSFIELD, E. (1991). Academic research and industrial innovation. *Research Policy*, Vol. 20, s. 1-12.
- MARIUSSEN, Å. & ASHEIM, B.T. (2003). Innovation Systems, Institutions and Space. Teoksessa Asheim, B.T. & Mariussen, Å. (toim.) *Innovations, Regions and Projects: Studies in new forms of knowledge governance*. Nordregio Report 3/2003, Nordregio, Stockholm.
- MILES, I. & KASTRINOS, N. with FLANAGAN, K., BILDERBEEK, R. & den HERTOOG, P. with HUNTIK, W. & BOUMAN, M. (1995). Knowledge-intensive Business Services, Users, Carriers and Sources of Innovation. In *European Innovation Monitoring System (EIMS)*, EIMS Publication N° 15.

- MILES, I. (2003). Knowledge Intensive Services' Suppliers and Clients. Kauppa- ja teollisuusministeriön julkaisuja 15/2003. Edita. Helsinki.
- NELSON, R.R. & WINTER, S. (1977). In Search of Useful Theory of Innovation. Research Policy Vol. 5, s. 36-76.
- NORTH, D. & SMALLBONE, D. (2000). The Innovativeness and Growth of Rural SMEs During the 1990s. Regional Studies, Vol. 34.2, s. 145-157.
- O'GORMAN, C. & KAUTONEN, M. (2004). Policies Promoting New Knowledge Intensive Agglomerations. Entrepreneurship & Regional Development. Vol. 16, No. 6, s. 459-479.
- PAVITT, K. (1984). Sectoral Patterns of Technical Change: Towards a Taxonomy and a Theory. Research Policy, Vol. 13, s. 343-373.
- PAVITT, K. & PATEL, P. (1999). Global Corporations and National Systems of Innovation: Who Dominates Whom? Teoksessa Archibugi, D., Howells, J., Michie, J. (toim.) Innovation Policy in a Global Economy. Cambridge University Press, Cambridge, s. 94-119.
- PORTER, M.E. (1998). On Competition. Harvard Business School Press, Boston.
- ROBERTS, J. (2001). Challenges Facing Service Enterprises In A Global Knowledge-Based Economy: Lessons From The Business Services Sector. PREST Discussion Paper Series, Paper 01-03.
- STORPER, M. (1995). The resurgence of regional economies, ten years later: The region as a nexus of untraded interdependencies. European Urban and Regional Studies, No. 2, s.191-221.
- SUNDBO, J. & GALLOUJ, F. (2000). Innovation as a loosely coupled system in services. International Journal of Services Technology and Management, Vol. 1, No. 1, s. 15-36.
- TEKES (2007). Kansantalous ja elinkeinoelämä -kalvosarja, saatavilla osoitteesta: <http://www.tekes.fi/TilastotJaVaikutukset/> (7.8.2007)
- TIDD, J., BESSANT, J. & PAVITT, K. (2005). Managing Innovation: Integrating Technological, Market and Organizational Change. 3rd edition. John Wiley & Sons Ltd, Chichester.
- TORRE, A. & RALLET, A. (2005). Proximity and Localization. Regional Studies, Vol. 39, No. 1, s. 47-59.
- WOOD, P. (2001). Knowledge Intensive Services and Urban Innovativeness. ESRC Cities Competitiveness and Cohesion ohjelma, Kansainvälinen tutkimusworkshop: "Innovation and Competitive Cities in the Global Economy". 28.-30. maaliskuuta 2001, Worcester College, Oxford University.
- WOOD, P. (2005). A service-informed approach to regional innovation – or adaptation? The Service Industries Journal, Vol. 25, No. 4, s. 429-445.

# Maaseutualueet ja pienet keskuksset innovaatioympäristöinä

*Seija Virkkala*

## Johdanto

Innovaatioita pidetään yritysten ja alueiden taloudellisen toiminnan uudistumisen ja hyvinvoinnin lähteenä. Innovaatiotoiminnan edistäminen ja innovaatioympäristöjen kehittäminen ovat tulleet keskeisiksi niin kansallisissa, alueellisissa kuin paikallisissa strategioissa. Esimerkiksi eduskunta on asettanut tavoitteen luoda Suomesta maailman paras innovaatioympäristö. Osaamiskeskuspolitiikka pyrkii edistämään luovien innovaatioympäristöjen syntymistä ja aluekeskuspolitiikka tarjoamaan parempia innovaatioympäristöjä ja –palveluja (Sisäasiainministeriö 2007). Innovaatioympäristöjen kehittäminen on myös monien paikallisten ja alueellisten ohjelmien sisältönä.

Innovaatiot liitetään usein teknologisiin uudistuksiin, mutta nykyisin on laaja-alainen innovaatiokäsitys voittamassa alaa (Lemola & Honkanen 2004, Ståhle & Sotarauta 2003). Laaja innovaatiokäsitys ottaa huomioon teknologisten uudistusten lisäksi myös yritysten



toimintatapaan liittyvät organisatoriset uudistukset. Innovaation käsitteellä tarkoitetaan laajassa merkityksessä yhteiskunnan ja talouden toimintakykyä parantavia uudistuksia. Puhutaan esimerkiksi sosiaalisista innovaatioista, joilla viitataan yhteiskunnallisiin muutoksiin, joita ei ratkaista markkinoilla ja joiden tavoitteena on esimerkiksi ekologisesti kestävä kehitys, sosiaalinen koheesio, sosiaalinen oikeudenmukaisuus tai alueellisesti tasapainoinen kehitys (Ruuskanen 2004, 37). Tässä artikkelissa keskitytään yritysten innovaatioihin ja tukeudutaan laajaan innovaatiokäsitteeseen, jonka mukaan innovaatioon sisältyy radikaaleja uusia tuotteita ja prosesseja sekä tuotteiden ja prosessien vähittäisiä parannuksia ja uusia organisatorisia välineitä. Innovaatioympäristön käsitteellä viitataan niihin ympäristön tekijöihin, jotka vaikuttavat innovaatioiden eli uudistusten muodostumiseen. Yritysten innovaatiotoiminnalle tärkeitä innovaatioympäristön elementtejä ovat mm. koulutustarjonta, tutkimus, tuotekehitysapu, tekninen infrastruktuuri, yritysneuvonta ja rahoitustuki. Yrityksen näkökulmasta myös muut yritykset ja verkostot ovat osa sen ympäristöä.

Alueet ovat erilaisia erityyppisten yritysten ja toimialojen innovaatioympäristöinä ja kehittämisessä on tarpeen lähteä alueiden ja innovaatioympäristöjen erilaisuudesta. Suomessa on kansainvälisesti suuntautuneita kaupunkikeskuksia ja -verkostoja, joilla on vahva osaamisen infrastruktuuri sekä runsaasti yrityksiä ja muita toimijoita. Nämä alueet tarjoavat hyvät mahdollisuudet innovaatiotoiminnalle. Toisaalta maaseutumaiset olosuhteet ja pienet keskukset voivat verkostojen ohuudesta huolimatta luoda edellytyksiä, joita ei välttämättä ole löydettävissä muista ympäristöistä.

Innovaatioiden synnystä ja kehitysmekanismeista erilaisissa toimintaympäristöissä tiedetään kuitenkin edelleen varsin vähän. (Lemola 2000, Miettinen ym. 1999, Virkkala & Storhammar 2004, 6). Innovaatiotutkimukset ovat kohdistuneet tiedon tuotannon alueisiin ja alueisiin, joilla tiheät verkostot edistävät innovaatioprosesseja. Eniten on tutkittu korkean teknologian yritysten innovaatioita sekä yliopiston, hallinnon ja elinkeinoelämän välisiä suhteita (ns. Triple helix) innovaatiotoiminnassa. Perifeeriset ja maaseutualueet

sekä traditionaaliset toimialat ovat harvemmin olleet tutkimuksen kohteena. Tässä artikkelissa keskityn maaseutualueiden ja pienten keskusten yritysten innovaatioprosesseihin ja paikallisen innovaatioympäristön merkitykseen näissä prosesseissa. Tavoitteena on hahmottaa sitä, miten maaseutu ja pienet keskukset vaikuttavat yritysten innovaatioprosesseihin ja miten kehittää niitä paikallisina innovaatioympäristöinä. Tarkemmin kysytään:

- Miten maaseutualueet ja pienet keskukset innovaatioympäristöinä estävät tai rajoittavat yritysten innovaatiotoimintaa?
- Millaisia piirteitä näissä ympäristöissä on, jotka edistävät innovaatiotoimintaa ja joita ei ole löydettävissä muuntotyypisiltä alueilta?

Tarkastelu kiinnittyy paitsi innovaatiotutkimukseen myös viimeaikaiseen maantieteelliseen keskusteluun etäisyyden ja läheisyyden eri ulottuvuuksista. Tavoitteena on tuoda esiin innovaatioprosessien ja –ympäristöjen moninaisuus ja erilaisuus. Artikkeliperustuu pääasiassa Esa Storhammarin (Storhammar & Virkkala 2003, Virkkala & Storhammar 2004) ja Kristiina Niemen (Niemi & Virkkala 2005, Virkkala & Niemi 2006) kanssa tekemiä tutkimusten tuloksiin.

## Alueellinen innovaatiotutkimus ja perifeeriset alueet

### KÄSITTEITÄ: INNOVAATIOPROSESSIT, INNOVAATIOVERKOSTOT JA INNOVAATIOYMPÄRISTÖT

Innovaation määritelmässä keskeisiä elementtejä ovat käsitteet muutos, uutuus ja hyödyllisyys. Innovaation käsite on peräisin Joseph Schumpeteriltä, joka erotti jo 1930-luvulla keksinnön, innovaation ja diffuusion toisistaan. Innovaatio on keksintö, joka on otettu kaupalliseen käyttöön ja josta on taloudellista hyötyä. Diffuusiolla tarkoitetaan innovaatioiden leviämistä, ostamista tai jäljittelyä. Innovaatiot voivat olla uusia tuotteita tai parannuksia olemassa oleviin tuotteisiin. Ne voivat olla myös uusia tuotantoprosesseja tai parannuksia olemassa

olevissa tuotantoprosesseissa. Näiden tuote- ja prosessi-innovaatioiden lisäksi Schumpeter määritteli innovaatioiksi myös pääsyn uusille markkinoille, uusien raaka-aineiden hyödyntämisen ja uusien organisaattoristen ratkaisujen käyttöönottamisen. (Lemola 2000.)

Systeemisessä innovaatioteoriassa vuorovaikutus on peruselementti (Lundvall 1992), eikä innovaatioprosesseja voida ymmärtää ottamatta huomioon yritysten toimintaympäristöä. (Virkkala & Storhammar 2004, 7.) Innovaatiot voivat olla tulosta sekä tietoisesta tutkimus- ja kehittämistoiminnasta että yritysten käytännönläheisestä toiminnasta ja niin sanotusta hiljaisesta tiedosta. Innovaatiota pidetään luonteeltaan pikemminkin oppimisprosessina kuin yksittäisenä tapahtumana. *Innovaatioprosessiin* kuuluu innovaation kehittäminen havaitusta tarpeesta tai ongelmasta aina innovaatiotoiminnan seurauksiin saakka. (Hurmerinta-Peltomäki 1996, 50-52, Kautonen ym. 2002, Storhammar & Virkkala 2003, Virkkala & Storhammar 2004, 7.) Innovaatioita voi muodostua, kun yritykset jäljittelevät muita tai soveltavat luovasti muualla kehitettyä tietoa tai kokemusta. Yleensä innovaatioissa yhdistellään tuttuja asioita uudella tavalla. Useimmat innovaatiot ovat pieniä uudistuksia eli inkrementaalisia innovaatioita. Vastakohtana näille ovat radikaalit innovaatiot, jotka yleensä ovat suuria teknologisia uudistuksia. (Virkkala & Storhammar 2004, Lemola 2000.)

Innovaatioprosessin keskeisenä piirteenä pidetään tietynlaista polkuriippuvuutta, joka tarkoittaa sitä, että aiemmin tehdyt ratkaisut ja olemassa olevat rakenteet ohjaavat innovaatioprosesseja. Polkuriippuvuus koskee sekä yritysten että alueiden kykyä tuottaa ja omaksua innovaatioita. (Kautonen & Tiainen 2000, Lawson & Lorenz 1999, 307). Lisäksi innovaatiotoimintaan vaikuttaa keskeisesti yritysten niin sanottu hiljainen tieto, jolla tarkoitetaan arkipäiväistä ja kokemukseen perustuvaa tietoa. Polkuriippuvuus ja hiljainen tieto ovat usein myös alueeseen kytkeytyneitä. (Breschi 2000, Lawson & Lorenz 1999, Kautonen ym. 2002, Storhammar & Virkkala 2003)

Yrityksen innovaatioprosessit ovat vahvasti sidoksissa niin yritysten sisäisiin kuin ulkoisiin vuorovaikutusverkostoihin (Harris ym. 2000). Vuorovaikutteinen lähestymistapa innovaatioihin korostaa

sitä, että yritykset eivät innovoi yksin vaan verkostossa, johon voi kuulua monenlaisia tahoja kuten asiakkaita, alihankkijoita, kilpailijoita, rahoittajia, hallinnollisia toimijoita, toimialajärjestöjä sekä tutkimus- ja koulutuslaitoksia (Cooke ym. 2000, Lundvall 2001). *Innovaatioverkostoilla* tarkoitetaan kaikkia niitä toimijoita, jotka vaikuttavat innovaatioprosesseihin ja joiden tavoitteena on innovaatioiden kehittäminen tai käyttöönotto. (Virkkala & Storhammar 2004, 8.) Verkostojen avulla yritykset voivat saada innovaatioprosessien kannalta relevanttia uutta tietoa, teknologiaa ja muita resursseja. (Lundvall & Borrás 1998, Kolehmainen 2004). *Innovaatioympäristö* on osa yrityksen toimintaympäristöä, joka taas voi olla paikallinen, kansallinen tai alueellinen tai niiden yhdistelmä. Jonkun toiminnan osalta korostuu enemmän paikallinen ja toisten toimintojen osalta taas kansallinen ja globaali toimintaympäristö. Paikallisen innovaatioympäristön merkitys ei ole kaikille yrityksille samanlainen, koska yritysten eri toimintojen maantieteelliset skaalat poikkeavat huomattavasti toisistaan (Kolehmainen 2004).

Näkökulma innovaatioympäristöön voi olla joko yrityksen, jolloin selvitetään sitä, miten ympäristö vaikuttaa yritysten innovaatiotoimintaan, tai se voi perustua koko ympäristöön eli tiettyyn aluekokonaisuuteen ja sen piirteiden, yhteyksien tai kehityspolun ja dynamiikan selvittämiseen. Jälkimmäisessä tapauksessa innovaatioympäristön käsite lähenee alueellisen innovaatiostysteemin käsitettä, jossa kuitenkin painottuu enemmän jako tiedontuottajiin, välittäjiin ja käyttäjiin. On huomattava, että innovaatioympäristön käsitettä voidaan käyttää joko normatiivisesti suunnittelumallina tai sitten analyttisesti mm. vertailukehikkona, kun kysytään missä määrin on muodostunut innovaatioympäristöjä, millaisia ne ovat ja miten ne poikkeavat toisistaan. Alarinta (1998) käyttää paikallisen innovaatioympäristön käsitettä normatiivisessa mielessä, suunnittelumallina mm. maaseudun kehittämisessä.

Innovaatioympäristön käsite eroaa kuitenkin tässä yhteydessä ns. GREMI-tutkimusryhmän käyttämästä innovatiivisen miljöön käsitteestä. Camagnin (1991) mukaan innovatiivinen miljöö on sellainen alueen suhteiden verkko, joka tuottaa yhtenäisen paikallisen tuotan-

tosysteemin ja teollisen kulttuurin, jotka puolestaan aikaansaavat paikallistunutta kollektiivista oppimista. Yhtenäinen paikallinen verkosto vähentää innovaatioprosessiin liittyvää epävarmuutta. Innovaatiot ovat tulosta paikallisesti kiinnittyneistä innovaatioverkostoista. Yritysten maantieteellinen läheisyys mahdollistaa epävirallisten suhteiden rakentumisen ja tiedon siirron. Maaseutualueiden osalta voidaan puhua potentiaalisista toimintaympäristöistä, jotka omaavat joitakin yleisiä innovatiivisen miljöön ominaisuuksia, mutta joilta nämä piirteet osittain puuttuvat. (Camagni 1991, Ritsilä 1997, Alarinta 1998.)

#### ALUEELLINEN KESKITTYMINEN, LÄHEISYYDEN MUODOT JA TIEDON LAJIT

Alueellisessa innovaatiotutkimuksessa painotetaan innovaatioiden luomisen, soveltamisen ja omaksumisen maantieteellistä ja institutio-naalista kontekstia. Sijaintiympäristön merkitystä innovaatiotoimintaan kuvaavat mm. käsitteet Industrial District, alueellinen klusteri (Porter 1994), innovatiivinen miljö (Camagni 1991), teknopolis (Castells & Hall 1994) ja oppiva alue (Morgan 1997). Ne painottavat maantieteellisen läheisyyden merkitystä innovaatioprosesseille ja oppimiselle. Malmbergin ja Maskellin (1999; 2003) mukaan paikallistuneet verkostot ja toimintaympäristöt toimivat innovaatioiden lähteenä. Ympäristöissä, jonne ovat kehittyneet tiheät, paikkaan kiinnittyneet verkostot, voi syntyä myös satunnaisia kontakteja. Lisäksi läheisyys luo edellytyksiä tiheän henkilökohtaisen kontaktiverkoston muodostumiselle, joka taas mahdollistaa vuorovaikutuksellisen oppimisen. Vuorovaikutuksellinen verkosto puolestaan tuottaa uusia innovaatioita, jotka parantavat yritysten kilpailukykyä. Uusia yrityksiä syntyy keskittymissä, kun ne tulevat osallisiksi keskittymisen tuomista hyödyistä ja toimijoilla alkaa kehittyä yhteinen tapa jäsentää toimintaympäristöään ja sen verkstorakenteita (Malmberg 1997).

Innovaatioprosessissa tarvitaan hiljaista tietoa, jota on vaikea ilmaista ja jakaa kirjoitetussa tai symbolisessa muodossa. Hiljaista tietoa vaihdetaan ja luodaan etenkin henkilökohtaisissa tapaamisissa (Howells 2002, Gertler 2003), jotka perustuvat luottamukseen. Hil-

jaisen tiedon siirtyminen edellyttää toimijoiden läheistä sijaintia ja vuorovaikutusta ja tätä edistää maantieteellinen läheisyys (Malmberg & Maskell 2003, Storper 1997, Tödtling & Trippl 2005). Ne yritykset, joiden innovaatioprosessit riippuvat hiljaisen tiedon siirrosta ja soveltamisesta, sijoittuvat asiakkaittensa, hankkijoittensa ja kilpailijoittensa läheisyyteen. Toimijoiden maantieteellinen keskittyminen edistää tiedon vaihtoa niiden välillä. Vuorovaikutus on sekä suunniteltua että ei-aiottua, sekä virallista että epävirallista. Vastaavasti sellaiset yritykset ja toimialat, joissa tiedon kodifioidut muodot ovat suhteellisen tärkeitä, voivat sijoittua vapaammin (Gertler & Wolfe 2005).

Hiljaisen tiedon merkitystä innovaatioprosesseissa ja agglomeroitumisen aiheuttajana on perusteltu ns. tiedon ylivuodoilla. Tiedon ylivuodoilla tarkoitetaan prosesseja, joissa esim. yrityksen ja julkisen organisaation luoma tieto leviää muille toimijoille korvauksetta tai pienemmällä korvauksella kuin tiedon arvo on. Lähellä tietolähteitä olevat yritykset ovat innovatiivisempia kuin etäällä olevat. Levitessään verkostojen välityksellä muille toimijoille tieto kasvattaa koko alueen osaamista ja lisää sen toimintakykyä (Ruuskanen 2004, Audretsch & Feldmann 2004).

Näkemyistä maantieteellisen läheisyyden merkityksestä ja hiljaisen tiedon agglomeraatiovaikutuksista on paljon kritisoitu, kun on huomattu ei-paikallisten verkostojen ja kulttuuristen yhteisöjen merkitys oppimisessa ja innovaatioprosesseissa (Amin & Cohendet 2004, 93-111). Innovaatioprosesseissa tarvittava tieto voi siirtyä tietoverkkojen tai matkustamisen välityksellä. Maantieteellinen läheisyys ei sinänsä tuota innovaatioita, vaan innovaatioprosessit edellyttävät toimijoiden yhteisiä intressejä ja tavoitteita (Oerlemans & Meeus 2005). Torren ja Rallet'n (2005) mukaan läheisyyttä on kahta tyyppiä: maantieteellistä ja organisatorista. Kun maantieteellistä läheisyyttä mitataan kilometreissä ja metreissä, viittaa organisatorinen läheisyys organisaation jäsenten keskinäiseen läheisyyteen riippumatta maantieteellisestä etäisyydestä. Organisatoriseen läheisyyteen sisältyy ”kuulumisen logiikka” eli sosiaalinen läheisyys sekä ”samanlaisuuden logiikka” eli institutionaalinen läheisyys. Institutionaalinen läheisyys viittaa samojen arvojen ja odotusten jakamiseen. (Lagendijk &

Lorentzen 2007). Läheisyyden muut muodot selittävätkin suuren osan niistä hyödyistä, joita on pidetty maantieteellisen läheisyyden etuina. Boschman (2005) mielestä parhaimmillaan maantieteellinen läheisyys tehostaa muiden läheisyyksien ulottuvuuksien toimintaa tavalla, joka mahdollistaa vuorovaikutteisen oppimisen. Davenportin (2005) mukaan yritykset voivat kasvaa myös nojautumatta paikallisiin tiedon lähteisiin, jolloin ne saavat relevanttia tietoa etäällä sijaitsevilta, mutta organisatorisesti läheisiltä yrityksiltä ja toimijoilta. Perifeeristen, harvaan asuttujen alueiden näkökulmasta on tärkeää, missä määrin läheisyyden muut muodot voivat korvata maantieteellistä läheisyyttä yritysten innovaatioprosesseissa.

Innovaatioprosessit voivat perustua analyttiseen eli tiedeperustaiseen tietoon tai synteettiseen eli käytännönläheiseen tietoon tai niiden yhdistelmiin (Gertler & Wolfe 2005, ks. myös käytäntölähtöisestä innovaatiotoiminnasta Harmaakorven artikkelista tässä kirjassa). Analyttiseen tietoon perustuvissa innovaatioprosesseissa korostuvat tieteellinen tieto ja yritysten verkostot yliopistoihin, korkeakouluihin ja tutkimuslaitoksiin. Synteettinen eli käytännöllinen tietoperusta taas on keskeistä sellaisissa innovaatioprosesseissa, joissa sovelletaan olemassa olevaa tietoa tai yhdistetään tietoa uudella tavalla. Tämä tapahtuu usein ratkaisemalla tuotantoprosesseihin, tuotantokapasiteettiin, markkinointiin tai tuotantopanoksiin liittyviä ongelmia, jotka syntyvät vuorovaikutuksessa asiakkaiden ja hankkijoiden kanssa. Tietoa luodaan induktiivisessa prosessissa, jossa testataan ja kokeillaan prosesseja tai tehdään tietokoneperustaista simulaatiota. Hiljainen tieto on konkreettista tietotaitoa, käsityötä ja käytännön taitoja. Innovaatioprosessi ratkaisee käytännön ongelmia ja tehostaa prosesseja tai lisää niiden luotettavuutta. Tämä johtaa vähittäisinnovaatioihin, joissa muotoillaan olemassa olevia tuotteita ja prosesseja. (Asheim & Coenen 2005, Palmberg 2001.)

## PAIKALLISTEN INNOVAATIOYMPÄRISTÖJEN ERILAISUUS

Tödtlingin ja Trippl'n (2004) mukaan innovaatiopolitiikka ei ota tarpeeksi huomioon erityyppisten alueiden vahvuuksia ja heikkouk-

sia innovaatiopotentialin osalta. Menestyneiden alueiden analyysistä johdettuja politiikkamalleja ei voida soveltaa kaikilla alueilla, sillä innovaatiotoiminnan piirteet sekä innovaatiokyvyn ongelmat ja esteet ovat erilaisia erityyppisissä ympäristöissä.

Tödtling ja Trippl (2004) erottelevat erityyppisiä alueita innovaatiotoiminnan esteiden mukaan:

- Metropolialueet, joihin on sijoittunut monipuolisia toimintoja, mutta joiden keskinäiset yhteydet ovat innovaatiotoiminnan osalta heikkoja. Metropolialueiden innovaationongelma on toimintojen fragmentaatio eli eriytyminen.
- Vanhat teollisuusalueet, joiden ongelmana on lukkiutuminen vanhoihin rakenteisiin. Vanhojen teollisuusalueiden yritykset toimivat usein kypsillä toimialoilla ja niiden toimintaa ohjataan alueen ulkopuolelta. Innovaatio-ongelmana on uudistumisen puute.
- Perifeeriset alueet, joilla on vain vähän yrityksiä ja muita toimijoita ja jotka sijaitsevat usein etäällä keskusalueista. Alueilla on vain vähän tutkimus- ja kehittämistoimintoja, ja uusien innovaatioiden muodostumismahdollisuudet ovat vähäisiä.

Kun metropolialueiden innovaatio-ongelmana on toimintojen eriytyminen ja liian vähäinen keskinäinen vuorovaikutus ja vanhojen teollisuusalueiden ongelmia ovat kehityksen lukkiutumat ja uudistumisen puute, on periferia-alueiden ongelmana ohut organisaatorakenne. On huomattava, että innovaatioympäristöjen typologia innovaatiotoiminnan esteiden ja ongelmien perusteella on ideaalittyyppinen. Perifeerisiltä alueilta voi löytyä innovatiivisia toimialakeskittymiä, monet vanhat teollisuusalueet ovat uudistaneet menestyksellisesti kehityspolkujaan ja metropolialueista on muodostettu sisäisen ja ulkoisen verkostoitumisen kautta yhtenäisiä kokonaisuuksia. Typologian avulla pyritään etsimään sisältöä alueellisesti eriytyneelle innovaatiopolitiikalle ja innovaatioympäristöjen kehittämiseksi.

Perifeerisillä alueilla voi olla innovatiivisia yrityksiä, mutta dynaamiseen klusterikehitykseen vaadittavaa kriittistä massaa ei saavuteta (Asheim & Isaksen 2003, Landabaso ym. 1999, Tödtling & Trippl 2005). Yritykset ovat pieniä, kaukana tiedon tuotannon keskuksista ja niiden on vaikea ottaa käyttöön uutta tietoa ja uudistua (Virkkala



& Storhammar 2004). Yritykset ovat huonosti valmistautuneita globalisaation tuomiin uusiin kilpailullisiin paineisiin. Niillä on vain vähän mahdollisuuksia kohdata globaalit hyvät käytännöt, mikä estää teknologista kehitystä (Oinas & Malecki 1999). Yhteydet keskeisiin verkostoihin riippuvat yksittäisten yritysten aktiivisuudesta (Landabaso ym. 1999). Kun sekä alueiden sisäiset että alueiden väliset verkostot ovat harvoja, innovaatioiden muodostuminen on epätodennäköistä ja niitä otetaan vain harvoin käyttöön.

Perifeeristen alueiden yritysten innovaatiotoiminnan pääpaino on inkrementaalisissa ja prosessi-innovaatioissa (Cooke ym. 2000). Innovaatiotoiminta on vähäisempää kuin muilla alueilla johtuen vähäisestä tutkimus- ja kehittämistoiminnasta. T&K -toiminnan alhainen taso voi johtaa myös alhaiseen absorptiokapasiteettiin (Cohen & Levinthal 1990) eli kykyyn hyödyntää tietoa ja soveltaa muualta saatuja innovaatioita. Tämän seurauksena alueiden välisiä tietovuotoja tai julkisia rahastoja ei voida hyödyntää riittävässä määrin. Alueilla on vain vähän erikoistuneita tiedon tuottajia ja tukioorganisaatioita. Vaikka periferia-alueilla on saatavilla alhaisen ja keskiasteen kvalifikaatiot omaavaa työvoimaa, erikoistuneemmat kvalifikaatiot ovat harvinaisia (Landabaso ym. 1999).

Tässä artikkelissa tarkastellaan maaseutualueita ja pieniä keskuksia perifeerisinä alueina. Maaseutualueita ja pieniä keskuksia on monenlaisia ja ne voidaan rajata monien kriteerien avulla. Maaseutu voidaan ymmärtää maaseutumaiseksi alueeksi, pieneksi paikkakunnaksi paikkakuntien hierarkiassa tai maaseutumaiseksi asuinympäristöksi (Rosenqvist 2003). Usein maaseutumaisilla alueilla viitataan harvaan asutukseen, perustuotantovaltaiseen elinkenorakenteeseen sekä luonnonvaraperustaan. Suomessa on maaseutukunnat jaoteltu OECD:n luokituksen mukaan harvaanasutuksi maaseudeksi, ydinmaaseudeksi tai kaupungin läheiseksi maaseudeksi. Maaseutualueet ja pienet keskukset voivat kuitenkin sijaita lähellä suuria keskuksia ja niiden elinkeinotoiminnat voivat perustua muuhun kuin luonnonvaroihin. Tässä artikkelissa päähuomio on suurten kasvukeskusten ulkopuolisessa alueessa, johon kuuluu erilaisia maaseutualueita ja pieniä keskuksia.

Maaseutualueille ja pieniin keskuksiin sijoittuneiden yritysten innovaatioprosessien voidaan olettaa eroavan suurten keskusten yritysten innovaatioprosesseista, sillä vuorovaikutusverkostot eivät muodostu niin tiheiksi kuin suurissa keskuksissa. Yritysten mahdollisuudet alueelliseen vuorovaikutukseen ovat vähäisemmät ja kytkeytyminen suurten keskusten tarjoamiin verkostoihin jää usein yrityksen oman aktiivisuuden varaan (Storhammar & Virkkala 2003). Innovaatioympäristöinä maaseutualueille ja pienille keskuksille on tyypillistä vähäinen yritysten ja muiden toimijoiden määrä, mistä seuraa paikallisen kysynnän vähäisyys, rajoittunut yrityspalvelujen tarjonta ja paikallisen kilpailun vähäisyys.

Rajoittuneen paikallisen kysynnän johdosta maaseutualueiden yritysten tulee etsiä suurempia markkinoita, jotka usein sijaitsevat kaukana. Yritykset joutuvat ponnistelemaan vastaavia suuriin kaupunkeihin sijoittuneita yrityksiä enemmän markkinoiden takia. Heikko paikallinen markkinapotentiaali vähentää yritysten erikoistumista ja mm. yrityspalvelujen tarjonnan kehittymistä. Paikallisen kilpailun puute merkitsee myös sitä, että yritykset eivät rohkaistu innovoimaan niin paljon kuin yritykset, jotka ovat sijoittuneet intensiivisen paikallisen kilpailun alueille. Voi olla, että maaseutualueilla ei investoida prosessiteknologiaan niin paljon kuin suurissa kasvukeskuksissa eikä tehdä yhtä paljon työtä säästäviä prosessi-innovaatioita. (North & Smallbone 2000, Volk 1999, Virkkala 2007.)

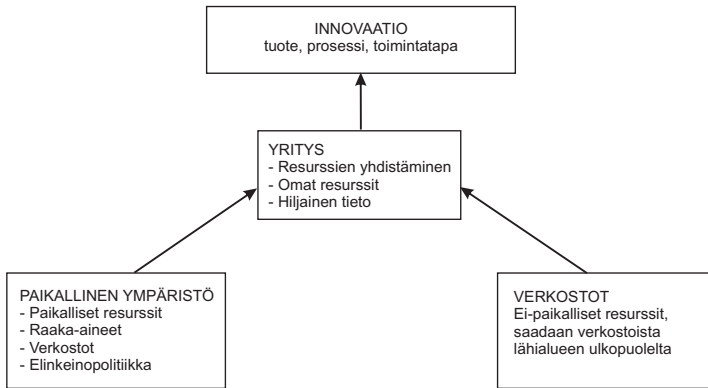
Haasteellinen ympäristö voi rohkaista yrityksiä tulemaan innovatiivisemmiksi, jotta ne voittaisivat kohtaamiaan esteitä. Vaikka paikallisten verkostoitumismahdollisuuksien vähäisyys maaseudulla ja pienissä keskuksissa vaikuttaakin yritysten innovaatiotoimintaan, voidaan puuttuvaa maantieteellistä läheisyyttä korvata verkostoitumalla suurten keskusten ja muiden alueiden yrityksiin ja luomalla muita läheisyyden muotoja.

## **Innovaatioympäristö maaseudulla ja pienissä keskuksissa empiiristen tutkimusten perusteella**

### **TUTKIMUKSIA YRITYSTEN INNOVAATIOPROSESSEISTA JA INNOVAATIOVERKOSTOISTA MAASEUDULLA JA PIENISSÄ KESKUKSISSA**

Pk-yritysten innovaatiotoimintaa ja innovaatioympäristöjä on selvitetty useassa eri tutkimushankkeessa, mm. ProACT- tutkimusohjelmaan kuuluvassa hankkeessa selvitettiin maaseudun ja pienten keskusten pk-yritysten innovaatioprosesseja ja -verkostoja sekä kysely- että tapaustutkimusten keinoin. ”Innovation Systems and the Periphery” (ISP) –nimisessä pohjoismaisessa vertailututkimuksessa selvitettiin innovaatioprosessien peruspiirteitä viidellä pohjoismaisella alueella. Hankkeessa tehtiin 14 tapaustutkimusta, joista 3 Suomessa (Innovation Systems and the Periphery 2005).

Tutkimushankkeissa innovaatio ymmärrettiin oppimisprosessina, jossa tiedon muuntaminen, soveltaminen ja omaksuminen ovat tärkeitä innovaatioprosessin vaiheita ja keskeisiä yritysten ja toimialojen kilpailukyvyille. Tutkimusasetelman taustalla on alun perin Pfefferin ja Salancikin vuonna 1978 esittämä resurssiriippuvuusteoria, jonka mukaan yritykset ovat riippuvia ulkoisista toiminnoista ja resursseista. Innovaatioprosessissa yritykset yhdistävät tietoa ja resursseja ja sen tuloksena voi olla uusi tuote, prosessi tai toimintatapa tai parannus olemassa olevaan tuotteeseen, prosessiin tai toimintatapaan. Tarvittavat resurssit voivat olla yrityksen sisäisiä tai ulkoisia. Ulkoiset resurssit saadaan joko paikallisesta toimintaympäristöstä tai ei-paikallisista verkostoista. Innovaatioverkostoihin voi kuulua yritysten lisäksi kehittämisorganisaatioita, koulutus- ja tutkimusyksiköitä ja tukioorganisaatioita. (Virkkala 2006.) (Kuva 1).



KUVA 1. Innovaatioprosessi pk-yrityksessä

Taulukossa 1 on esitelty tutkimushankkeiden aineistoja. *Innovaatiokyselyn* perusjoukkoon kuuluivat suurten kasvukeskusten ulkopuoliset pienet ja keskiuuret teollisuusyritykset (ml. tietojenkäsittelypalveluyritykset). Suuriksi kasvukeskuksiksi määriteltiin pääkaupunkiseudun lisäksi Tampereen, Turun, Oulun ja Jyväskylän seudut ja kohdealueena oli näiden seutujen ulkopuolinen Suomi. Tähän kuuluvat niin Kuopion tai Porin tapaiset suuret keskukset kuin harvaan asutut maaseutukunnatkin. Yrityskyselyaineisto sisältää tietoja pk-yritysten innovaatiotoiminnasta sekä niiden paikallisesta ja sosiaalisesta toimintaympäristöstä. Aineistoon kuuluu 295 teollista toimipaikkaa ja tietojenkäsittelypalvelutoimipaikkaa. Innovaatiotoimintaan vaikuttavia yksittäisiä tekijöitä selvitettiin mm. korrelaatioanalyysillä. Monimuuttujamenetelmillä, faktori-, regressio- ja erotteluanalyysillä selvitettiin pk-yritysten innovaatiotoiminnan eroja alueiden ja yritysryhmien välillä.

Innovaatiokyselyyn liittyvä ja samassa projektissa hankittu tapaustutkimusaineisto kuvaa puutuoteteollisuuden, elektroniikka-teollisuuden ja ohjelmistotuotantoalan yritysten innovaatioprosesseja ja innovaatioverkostoja. Tapaustutkimusaineisto koostuu kaikkiaan noin 50 haastattelusta sekä dokumenteista ja muista lähteistä. Puutuoteala edusti maaseudun raaka-aineisiin sidoksissa olevia elinkeinoja,

elektroniikkateollisuudella taas on vahvat kytkökset keskusalueisiin ja ohjelmistotuotanto on footloose-elinkeino, jonka tuotantoprosessi voidaan periaatteessa hoitaa sähköisesti eri paikkakunnilla. Kohdealueet olivat Keski-Suomi, Pohjois-Pohjanmaa ja Etelä-Suomi. Tutkimuksessa jäljitettiin nimettyjen innovaatioiden muodostumiseen liittyvä prosessi ja prosessiin osallistuneet toimijat sekä prosessiin liittyvät verkostot. Syvähaastattelujen avulla selvitettiin mm. yritysten tietoperustaa, innovaatioprosessien piirteitä ja pullonkauloja, paikallisen toimintaympäristön vaikutusta innovaatioprosessiin, innovaatioiden seurauksia yritystoiminnalle, innovaatiostrategioita sekä verkostoja ja yritysten asemaa verkostoissa. (Storhammar & Virkkala 2003.)

*Pohjoismaisessa vertailututkimuksessa* selvitettiin matkailualan, elintarviketuotannon ja teollisuusyritysten innovaatioprosessien peruspiirteitä viidellä pohjoismaisella alueella, Suomesta mukana olivat Keski-Pohjanmaan maakunta ja Oulun Eteläisen alue. Matkailualan toiminnoilla oli vahva yhteys kohdealueen identiteettiin, elintarvikealalla pienimuotoiseen elintarviketuotantoon. Elintarvike- ja matkailuyritykset tuottivat erikoistuotteita tai –palveluita pääasiassa kuluttajille, ja elektroniikka-alan yrityksillä oli erikoistunut asema alan tuotannollisessa verkostossa. Suomessa haastateltiin 29 yritystä sekä 15 kehittäjä- ja asiantuntijaorganisaatiota. Elektroniikka-alan tapaustutkimus oli sama molemmissa hankkeissa. Tutkimuksessa selvitettiin kohdeyritysten innovaatiotoiminnan piirteitä, osaamista, verkostoja sekä yritysten innovaatioympäristöä. (Niemi & Virkkala 2005.)

Tapaustutkimusaineistot sisältävät viiden eri toimialan maaseudulle sijoittuneiden yritysten innovaatioprosessien ja -verkostojen ja innovaatio-olosuhteiden analyysin. Toimialat ovat luonteeltaan erilaisia: elintarviketuotanto ja puutuoteteollisuus perustuvat maaseudun raaka-aineiden jalostamiseen, matkailuala perustuu luonnon ja muiden paikallisten resurssien sekä paikallisen kulttuurin hyödyntämiseen, ohjelmistoala on luonteeltaan juureton ns. footloose-ala ja elektroniikkateollisuus on kaupungista maaseudulle laajentunut elinkeino.

TAULUKKO 1. Innovaatiohankkeiden tutkimusaineistot ja -asetelmat

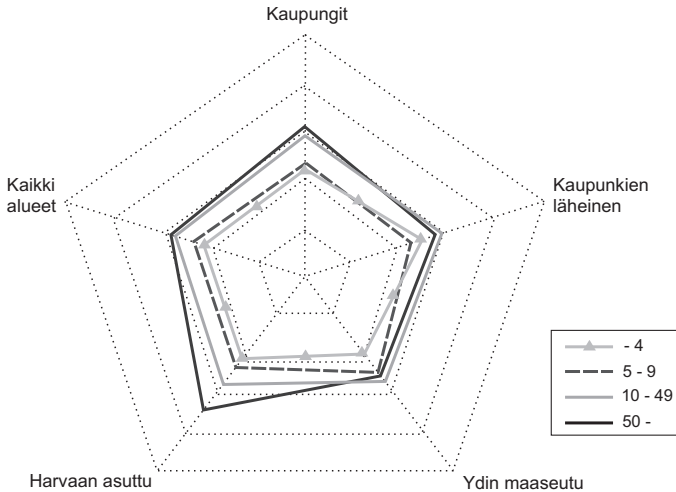
	<i>Innovaatiokysely 2003</i>	<i>Tapaustutkimus 2002-2003</i>	<i>Vertailututkimus 2004</i>
<i>Tutkimus-projekti</i>	ProACT-tutkimusohjelma, "Yritysten innovaatioprosessit ja- innovaatioverkostot maaseudulla ja pienissä keskuk-sissa" - tutkimushanke	ProACT-tutkimusohjelma, "Yritysten innovaatioprosessit ja- innovaatioverkostot maaseudulla ja pienissä keskuk-sissa" - tutkimushanke	Suomen osatutkimus pohjoismaisessa vertailututkimuksessa "Innovation Systems and the Periphery"
<i>Kohdealue</i>	Suurten kasvukeskusten ulkopuolinen Suomi	Keski-Suomen, Pohjois-Pohjanmaan ja Etelä-Suomen maaseutualueet	Keski-Pohjanmaa ja Oulun eteläinen
<i>Aineiston hankinta</i>	Standardoitu otanta, puhelinhaastattelu	Teemahaastattelut: yritykset ja kehittäjät	Teemahaastattelut: yritykset ja kehittäjät
<i>Toimiala</i>	Teolliset toimipaikat, Tietojenkäsittelytoimipaikat	Puutuoteteollisuus, Elektroniikkateollisuus, Ohjelmistotuotanto (soft ware)	Elintarviketuotanto, Matkailu, Elektroniikkateollisuus
<i>Analyysitekniikka</i>	Monimuuttujamenetelmät, regressio- ja erotteluanalyysi, muut tilastolliset menetelmät	Tapaustutkimus	Tapaustutkimus

## ETÄISYYDEN JA LÄHEISYYDEN MERKITYS PK-YRITYSTEN INNOVAATIO-PROSESSEISSA

*Innovaatiokyselyssä* selvitettiin mm. pk-yritysten innovaatioaktiivisuutta eri ulottuvuuksien suhteen. Suurella osalla yrityksiä oli innovaatioita jollain mitatulla ulottuvuudella. Analyysissä laskettiin pk-yritysten innovatiivisuuden kokonaisindeksi, jonka arvo vaihteli 0 ja 5 välillä. Kun pk-yritysten innovaatioaktiivisuus summataan yritysten koon ja sijaintikunnan yhdyskuntatyyppin (kaupunki = pieni keskus, kaupungin läheinen maaseutu, ydinmaaseutu ja harvaan asuttu maaseutu), huomataan, että yritysten innovaatioaktiivisuus asettuu välille 2-3 paitsi harvaan asutulla maaseudulla, jossa se on jonkin verran korkeampi (Kuva 2). Pk-yritysten innovaatiotoiminnan alueelliset erot ovat yllättävän vähäiset. Selkeimmät erot yritysten innovaatiotoiminnassa liittyvät eri kokoluokkien yrityksiin. Pienimmät, mikroyritykset erottuvat muista vähäisemmän innovaatiopanostuk-

sen ja vuorovaikutuksen osalta. Pienimpien yritysten vähäiset taloudelliset ja inhimilliset resurssit rajoittavat niiden panostusta innovaatiotoimintaan. Innovaatiotoiminta aktivoituu yrityksen koon kasvassa. Toisaalta kasvuhakuiset yritykset ovat innovaatiotoiminnassaan aktiivisia yrityksen koosta riippumatta. (Storhammar 2006.)

Alueelliseen innovaatiotutkimukseen perustuvan taustaoletuksen mukaan toimintaympäristöllä on huomattava vaikutus innovaatioiden syntyyn ja leviämiseen. Mitä suurempi yhdyskunta sitä monipuolisempi on sen yrityskanta ja sitä paremmat mahdollisuudet alueella on vuorovaikutteiselle oppimiselle. Tästä näkökulmasta harvaan asutut alueet ovat epäsuotuisia innovaatioympäristöjä. Tulostemme mukaan kuitenkin yritysten innovaatioaktiivisuuden erot ovat vähäisiä eikä yrityksen sijaintikunnan yhdyskuntatyyppi niitä selitä. Oletus maantieteellisen keskittymisen ja läheisyyden merkityksestä yritysten innovaatiotoiminnalle ei päde ainakaan siinä mielessä, että sijaintikunnan koolla ja yhdyskuntatyyppillä olisi vaikutusta yritysten innovaatiotoiminnan aktiivisuuteen. Yritykset joutuvat harvaan asutuilla alueilla olemaan aktiivisia uudistustoiminnassaan selviytyäkseen kilpailussa. Tuloksemme ovat jossain määrin yhteneviä Doloreuxin (2004) havaintojen kanssa. Hän tutki pk-yritysten innovaatiotoimintoja Kanadan metropolialueella (Ottawa) ja periferia-alueella (Beauce). Doloreuxin mukaan yritysten innovaatiotoiminnan piirteet, mm. innovaatioprosesseissa tarvittut tietolähteet ja maantieteellisen läheisyyden merkitys, ovat samankaltaisia tutkituilla metropoli- ja periferia-alueilla. (Doloreux 2004.)



KUVA 2. Yritysten innovaatioaktiivisuus yhdyskuntatyypeittäin ja henkilökunnan koon mukaan (Storhammar 2005).

Innovatiiviset yritykset ovat pystyneet voittamaan etäisyyden haittoja ja muita mahdollisia innovaatioesteitä. Tapaustutkimusaineistoissa on selvitetty tarkemmin maaseudulla toimivien innovatiivisten yritysten innovaatioprosesseja. Millaisia nämä yritykset ovat ja miten ne yhdistävät omia, paikallisen ympäristönsä ja ei-paikallisten verkostojen resursseja innovaatioprosesseissaan? *ProACT- tutkimusohjelman tapaustutkimusten* mukaan innovatiiviset yritykset loivat uusia tuotteita, kehittivät tuotantoprosessejaan ja uudistivat toimintatapojaan. Innovaatiot olivat usein tuotteisiin ja tuotantoprosesseihin liittyviä vähittäisuudistuksia. Tutkimusaineistostamme löytyi innovatiivisia, luonnon resursseja ja lostavia ja nichetuotantoa harjoittavia yrityksiä. Puutuoteteollisuudella oli enemmän innovaatioita maaseutualueilla kuin uusimmilla toimialoilla, vaikka alaa pidetään kypsänä toimialana, jolla on alhainen innovaatioalttius. Maaseudulle sijoittuneet yritykset korostivat sijainnin etuina työvoiman piirteitä ja toimitilojen saatavuutta. Yritysten innovaatiotoiminnan vuorovaikutuksen suuntana olivat asiakkaat ja alihankkijat ja kontaktit suuntautuivat suurelta osin maaseutu ympä-



ristön ulkopuolelle. Innovaatioverkostot rakentuivat kaupunkialueilta maaseudulle laajentamalla tai sitten rakentaen niitä maaseutuyritysten tarpeista käsin kohti keskusalueita. (Virkkala & Storhammar 2004.)

*Pohjoismaisen vertailututkimuksen* Suomen osatutkimuksen mukaan yritysten osaaminen perustui suurelta osin kokemukseen, kun taas muodollisella koulutuksella tuntui olevan vähäinen rooli. Työssä oppiminen oli hyvin tärkeää. Yritysten vahvin osaaminen oli tuotannossa. Elintarvikealalla korostui tuotantoprosessin hyvä hallinta sekä raaka-aineiden hyvä tuntemus. Elektroniikka-alalla tärkeää oli teknologinen osaaminen ja informaatioteknologian taitava soveltaminen. Matkailualan yrittäjien ja henkilöstön tärkein osaaminen yrityksissä liittyi useimmiten palveluiden tuottamiseen, ja tämä osaaminen oli usein saavutettu pitkän kokemuksen kautta. Tuotannollinen osaaminen näytti edistävän yritysten innovaatioprosesseja sekä elintarvikealalla että elektroniikka-alalla, alueen luonnon ja kulttuurin tuntemus taas matkailualalla. Elintarvike- ja matkailualoilla tuoteinnovaatiot olivat yleisimpiä, ja elektroniikka-alalla oli eniten organisaatio- ja prosessi-innovaatioita. Elektroniikka-alalla kustannussäästöt toimivat innovaatioiden perimmäisenä kannustimena, kun taas kysyntätekijät olivat tärkeimpiä elintarvike- ja matkailualoilla. (Niemi & Virkkala 2005.)

Elintarvike- ja matkailualan yritykset olivat usein toteuttaneet innovaatioprosessejaan itse, mutta myös yhteistyötä tehtiin. Tutkimusalueelta löytyy innovatiivisia elintarvikealan yrityksiä, joista osa on onnistunut menestyksekkäästi hyödyntämään markkinarakoja ja osa päässyt myös laajasti kotimaisille markkinoille. Suurin osa elintarvikeyrityksistä on kuitenkin pieniä yrityksiä, joilla on pienet resurssit. Elintarvikealan yritysten tärkeimmät yhteistyökumppanit olivat asiakkaat, toimittajat sekä muut saman alan yritykset kyseisellä alueella tai sen ulkopuolella. Kapealla erikoisalalla toimivilla yrityksillä oli yleensä tiiviit verkostot myös oman erikoisalansa sisällä. Julkisen sektorin tukiorganisaatiot olivat merkittäviä yhteistyötahoja monien yritysten innovaatioprosesseissa. Paikallinen ympäristö rohkaisi yrittäjyyttä, vaikka jotkut yritykset kokivat, etteivät saaneet tarpeeksi tukea ympäristöltään. (Niemi & Virkkala 2005.)

Tutkimushankkeissa selvitettyjen viiden toimialan tapaustutkimuksissa lähes kaikki yritykset olivat paikallisesti syntyneitä. Jotkut näistä yrityksistä olivat menestyneet huolimatta siitä, että toimintaympäristö ei ole aina ollut rohkaiseva. Tulokset viittaavat siihen, että innovatiiviset yritykset kykenevät hyödyntämään paikallista etua tavalla, joka kehittää niiden kilpailuetua.

Suuri osa tutkituista yhteensä viiden toimialan innovaatioprosesseista oli yksinään toimivien yritysten pyrkimyksiä liittyen tuotteiden valmistuksen tai palvelujen tuottamiseen ilman maantieteellisen tai organisatorisen läheisyyden tuottamaa etua. Tutkimusaineistostamme löytyi toimialakeskittymiä, jotka muodostuivat tuotannollisista verkostosuhteista. Näitä löytyi erityisesti puutuoteteollisuudesta ja elektroniikka-alalta. Niitä voidaan pitää paikallisina tuotantosysteiminä, joiden toiminta perustuu maantieteelliseen ja organisatoriseen läheisyyteen. Esimerkiksi Oulun Eteläisen alueella, joka koostuu Nivala-Haapajärven, Ylivieskan sekä Siikalatvan seutukunnista, oli muodostunut langattomaan tiedonsiirtoon liittyvä paikallistunut teollinen verkosto. Yritysten paikallisesta toimintaympäristöstä löytyi sekä toimittajia että asiakkaita. Alueelle on ajan myötä kasautunut sektorikohtaista ammattitaitoa. Lisäksi alueelle on kehittynyt toimialaa palvelevaa yritystoimintaa kuten erikoistuneita kuljetus- ja logistiikkapalveluja. Alueen toimintaympäristössä on monia etuja, jotka näyttävät kompensoivan haittana pidettyä etäisyyttä Etelä-Suomeen. On kuitenkin huomattava, että Oulun Eteläisen elektroniikka-alan keskittymä kuuluu Pohjois-Suomen innovaatiojärjestelmään, jonka keskuksena on Oulu, sekä alan kansalliseen ja globaaliin klusteriin (Virkkala 2007, Niemi & Virkkala 2005).

Puutuoteteollisuus ja elintarviketuotanto ovat maaseudun raaka-aineisiin sidoksissa olevia toimialoja, joista etenkin pienimuotoinen elintarviketuotanto on kasvanut 1990-luvulta lähtien. Matkailuala on sidoksissa luontoon sekä kulttuuriin ja se on kohdealueella elinkeinona suhteellisen uusi. Elektroniikkateollisuus on syntynyt 1990-luvun lopulla ja sillä on vahvat kytkökset suuriin kaupunkikeskuksiin. Ohjelmistotuotanto on 2000-luvulla kasvanut footloselinkeino, jonka tuotanto voidaan periaatteessa hoitaa sähköisesti

eri paikkakunnilla. Toimialojen laajuus ja integraatio vaihtelivat. Puutuoteteollisuus- ja elintarvikealan yritykset ovat joko yksittäisiä toimipaikkoja tai osia vertikaalisista tuotantoketjuista. Elektroniikkateollisuus ja ohjelmistoala ovat osa suurempaa globaalia innovaatiojärjestelmää, johon vaikuttaa globaalien innovaatioverkostojen dynamiikka, vaikka elektroniikka-alan yrityksillä on kansallisiakin kumppaneita ja asiakkaita. (Taulukko 2).

Maaseutuymppäristön merkitys innovaatioprosesseissa vaihteli toimialoittain. Puutuoteteollisuudelle ja elintarviketeollisuudelle raaka-aineet olivat tärkeitä, luonto ja paikallinen kulttuuri matkailualalle. Muilla toimialoilla paikallisten työntekijöiden taidot ja osaaminen olivat tärkeitä paitsi ohjelmistoalalla. Ohjelmistoalan yrityksillä oli vain vähän yhteyksiä paikalliseen ympäristöönsä eikä maaseutusijainnilla ollut juurikaan merkitystä innovaatioprosesseissa, vaan sijoittumisen oli ratkaissut yrittäjän asuinalue, kotipaikka tai elämäntapaan liittyvä valinta. Ohjelmistoalan yrittäjät korostivat kuitenkin maaseutusijainnin etuina rauhaa, hiljaisuutta ja luontoa edellytyksenä innovoinnille sen lisäksi, että heillä on oikeat kontaktit keskusalueiden yrityksiin. Elektroniikkateollisuudelle sekä paikalliset taidot että työvoiman piirteet ja kuljetusjärjestelmä olivat tärkeitä.

Tutkittujen yritysten innovaatioprosessit perustuivat synteettiseen, käytännön läheiseen tietoon, jota opitaan työssä ja kokemuksesta. Erityisen tärkeää innovaatioprosesseissa oli tuotannollinen osaaminen ja tuotantoprosessin hallinta. Poikkeuksen tästä muodosti ohjelmistoala, sillä alan maaseutualueille sijoittuneiden yritysten innovaatioprosessit perustuivat analyyttiseen tietoon. Kansallisessa innovaatiotietoisuudessa näyttää vallitsevan alueellinen työnjako, jossa tiedeperustaisia, analyyttiseen tietoon perustuvia innovaatioita tuotetaan suurissa keskuksissa ja synteettistä, käytännön läheiseen tietoon perustuvia innovaatioita periferia-alueilla. (Virkkala 2006.)

Innovaatioprosesseissa tarvittavaa tietoa saatiin asiakkailta, hankkijoilta ja muilta yrityksiltä. Paikallisista instituutioista koulutuslaitokset, tiedon välittäjäorganisaatiot ja kehittämisorganisaatiot olivat tärkeitä. Kun alalla ei ollut tutkimusalueella selkeitä alueellisia tiedontuottajia, korostui yritystoiminnan tukitahojen merkitys

tiedon ja osaamisen siirtäjänä. Joskus yksittäiset, jopa pienetkin kehittämishankkeet voivat välittää pk-yritysten innovaatioprosesseissa tarvittavaa keskeistä tietoa (Niemi & Virkkala 2005).

TAULUKKO 2. Maaseutualueiden yritysten innovaatioprosessien piirteitä

	<i>Puutuote- teollisuus</i>	<i>Elintarvike- teollisuus</i>	<i>Matkailu</i>	<i>Ohjelmisto- tuotanto</i>	<i>Elektroniikka- teollisuus</i>
<i>Toimialan piirre</i>	Raaka- ainevaltainen	Raaka- ainevaltainen, pienimuotoinen elintarviketuotanto, nichejä	Palvelu- tuotanto	Footloose- elinkeino	Kaupungista laajentunut, osa kansallista ja globaalia klusteria
<i>Ikä</i>	Vanha	Vanha, maatala- perustainen 90- luvulta	Elinkeinona uusi kohdealu- eella	2000-luvulla syntyneet	1990-luvun lo- pulla muodostu- nut
<i>Tietoperusta/ osaaminen</i>	Käytännöllinen	Käytännöllinen	Käytännöllinen	Analyyttinen	Käytännöllinen
<i>Sijaintiedut</i>	Raaka-aineen saatavuus, toimitilat, toimi- alakeskittymän edut	Puhdas raaka- aine	Luonto, paikal- linen kulttuuri	Asuinalue, "luonto", "hiljaisuus"	Työvoiman am- mattitaito, toimi- alakeskittymän edut
<i>Tiedon lähde innovaatio- prosessissa</i>	Alueen ulko- puoliset asian- tuntijaorganisa- tiot	Alueellinen kehittämishan- ke	Asiakkaat, yleinen seuranta	Yksittäiset henkilökon- taktit	Muut yritykset, amk:n tutkimus- ja kehittämissyk- sikkiö

## Yhteenveto ja johtopäätökset

Tutkimustulostemme mukaan pk-yritysten innovaatiotoiminnan alueelliset erot ovat suurten kasvukeskusten ulkopuolisessa Suomessa vähäisiä eivätkä vaihtelee yrityksen sijaintikunnan tyyppin mukaan. Toisaalta maaseutuyritysten innovaatiotoiminnan vilkkaus vaihtelee huomattavasti toimialoittain. Yritysten innovaatiotoimintaan vaikuttaa niiden toimialan elinkaari ja teknologian monimutkaisuus. Toimialan kehityspolut vaikuttavat myös innovaatioverkostojen rakentumiseen.

Perifeeristen alueiden ongelmana innovaatioympäristöinä on pidetty ohutta toimijarakennetta ja liian vähäistä mahdollisuutta kriittisen

massan muodostumiselle (Landabaso ym. 1999, Tödtling & Trippel 2005). Ohut toimijarakenne ja pitkät etäisyydet ovat ilmeisiä innovaatiotoiminnan esteitä, mutta jos halutaan painottaa paikallisten innovaatioympäristöjen erilaisuutta, voidaan korostaa Alarinnan (1998) sekä Northin ja Smallbonen (2000) tapaan niitä maaseutu ympäristön mahdollisuuksia, joita muut ympäristöt eivät tarjoa innovaatiotoiminnalle. Nämä tekijät liittyvät paikalliseen kulttuuriin, ympäristöön ja raaka-aineisiin. Usein on kyse ainutlaatuisista paikallisista resursseista, joista innovatiiviset yrittäjät luovat erikoistuneita tuotteita.

Maaseutualueiden vahvuuksia innovaatioympäristöinä ovat sellaiset tekijät, joihin perustuen voidaan luoda uniikkia hiljaista tietoa ja osaamista innovaatioiden perustaksi. Käytännöllinen tieto ja osaaminen, erityisesti tuotannollinen osaaminen, ovat tärkeitä innovaatioprosessin resursseja. Monilla asukkailla on työkokemusta raaka-aineiden ja luonnonvarojen monipuolisesta käsittelystä, mikä vahvistaa hiljaisen tiedon kasaantumista. Luonnonresurssit ja raaka-aineet tarjoavat yhä mahdollisuuksia maaseutualueiden innovatiivisille yrityksille. Myös paikallinen kulttuuri ja elämänmuoto voivat toimia innovaatioiden lähteenä. Perinteisiä elementtejä voi käyttää uudella tavalla, valmistaa tutuista raaka-aineista uusia tuotteita tai tuottaa matkailijoille palveluja.

Käytännöllisen tiedon lisäksi paikallisten työmarkkinoiden piirteet voivat yritysten näkökulmasta edistää innovaatioprosesseja. Vähäinen määrä työpaikkoja voi olla alueellisten työmarkkinoiden kannalta ongelma, mutta osa haastatelluista yrityksistä korosti sen edullisuutta: työntekijöiden vaihtuvuus on vähäistä ja työntekijät ovat osaavia ja sitoutuneita.

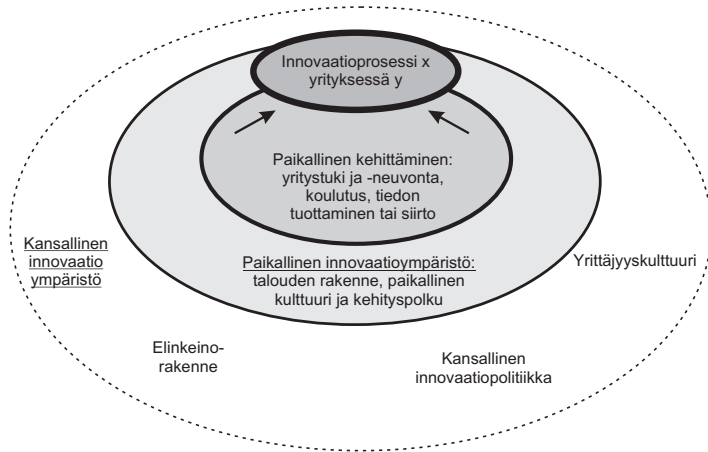
Innovaatiotoiminta tarvitsee paitsi yhteyksiin liittyvää pörinää myös rauhaa, tilaa ja hiljaisuutta luoda uutta. Ajatus verkostoitumisen ja monipuolisuuden ajallisesta vuorottelusta rauhan ja yksinäisyyden kanssa on ehkä mahdollisuus, joka on jäänyt liian vähälle huomiolle. Harvaan asuttujen alueiden työpaikat voisivat olla houkuttelevia ammattitaitoisille työntekijöille, jos luonnonläheinen elämäntapa voidaan yhdistää innovoinnille oikeisiin ja tehokkaisiin ei-paikallisiin yhteyksiin.

Menestyvä innovaatiotoiminta on usein paikallisten tekijöiden yhdistelmä, johon liittyy se, että osa toimialakohtaisesta tiedosta ja muista resursseista tulee ei-paikallisista verkostoista. Innovaatio-toiminnalle tärkeää tietoa saadaan kansallisista klustereista, asian-tuntijoilta ja erilaisista tietokanavista. Tärkeitä ovat ei-paikalliset tiedon ylivuodot eli ulkoisvaikutukset, joita saavutetaan liittymällä kansallisiin teknologian kehittämisohjelmiin ja toimialojen ke-hittämisohjelmiin. Myös kiinnittyminen muihin verkostoihin on avainasemassa yritysten innovaatiotoiminnalle erityisesti aloilla, joilla kilpaillaan alhaisen kustannustason maiden kanssa. Vuoro-vaikutuksen syntyminen edellyttää sekä yritysten että alueellisten toimijoiden suurta aktiivisuutta hakea ja kehittää yhteistyötä, jolla teknologista ja muuta osaamista voidaan välittää ja kehittää. Yritys-ten näkökulmasta paikallisen toimintaympäristön ja ei-paikallisten verkostojen erottelu on kuitenkin keinotekoisista. Yritys tarvitsee niin paikallisen ympäristön tukea kuin laajempia yhteyksiä. Verkostot rakentuvatkin samanaikaisesti sekä paikallisesti että ylipaikallisesti.

Käytännöllisen ja hiljaisen tiedon painottaminen innovaatioiden perustana, paikallisten työmarkkinoiden ohuus ja asuinympäristön rauhallisuus voivat olla sekä maaseutuympäristöjen haittoja että etuja innovaatioympäristöinä. Kestävä kehitys riippuu kyvystä kehittää maaseutualueiden ja pienten keskusten innovaatioympäristöjä mo-nella tasolla ottaen huomioon alueiden ulkoinen verkostoituminen, alueiden sisäinen vuorovaikutuksellinen oppiminen ja asumiseen ja elämäntapaan liittyvät valinnat.

Innovaatioympäristöä voi kehittää tarjoamalla yrityksille tukipal-veluja ja koulutusta sekä tuottamalla ja välittämällä toimialakohtaista tietoa. Tukipalvelut liittyvät neuvontaan ja rahoituspalveluihin. Koulutus voi olla sekä alan perus- ja täydennyskoulutusta että yleisiä kvalifikaatioita, kuten kielitaitoa ja atk-taitoja, parantavaa koulutusta. Tietoa voivat tarjota joko paikalliset tutkimus- ja kehittämisyksiköt tai sitten sitä voidaan saada verkostoitumalla alueen ulkopuolelle, mikä usein edellyttää välittäjäorganisaatioiden tukea (Kuva 3). Alueellisilla tiedontuottaja- ja välittäjäorganisaatioilla on tärkeä tehtävä pk-yritysten innovaatioprosessien tukemisessa. Onnistuneissa

tapauksissa välittäjäorganisaatiot ovat toimineet maantieteellisesti, sosiaalisesti ja kulttuurisesti lähellä pk-yrityksiä välittäen teknologista ja muuta relevanttia tietoa pk-yrityksille (Niemi & Virkkala 2006). Ne ovat myös pystyneet kääntämään teknologisen, yleisen tiedon sellaiseen muotoon, että pk-yritykset kykenevät sitä hyödyntämään. Proaktiiviset kehittäjäorganisaatiot voivat olla innovaatiotoiminnan vetureita erityisesti alueilla, joilla on vain vähän yrityksiä ja muita toimijoita. Myös kunnat, paikallisyhteisöt ja muut alueelliset toimijat voivat muodostaa monialaisia ja monitasoisia politiikkaverkostoja, jotka toimivat innovaatiotoiminnan vetureina, eivätkä pelkästään tukijoina. Tällöin lähdetään suuremmista suuntaviivoista kuin yritysten jokapäiväisiin tarpeisiin vastaaminen. Pitkän tähtäimen tavoitteet ja visiot toimivat kehitysvoimana. (Niemi & Virkkala 2005.)



KUVA 3. Paikallisen innovaatioympäristön kehittäminen.

Tapaustutkimusten tuloksena voidaan todeta, että innovaatiotoiminnalla ei ole yhtä tiettyä, luonnon olosuhteista riippuvaa kehitysmallia, vaan useita toimiala- ja paikkakuntaakohtaisia malleja. Innovaatiotoiminnasta ja sen tukemisesta sekä paikallisten innovaatioympäristöjen kehittämisestä maaseutualueilla ja pienissä keskuksissa on

löydettävissä monia hyviä paikallisia käytäntöjä. Eräs tapa kehittää innovaatioympäristöjä on selvittää toimivien hyvien käytäntöjen piirteitä ja pohtia, mitä muut niistä voivat oppia. Tämä edellyttää paitsi yritysten myös innovaatioympäristöjen kehittäjien verkostoitumisesta. Verkostot koostuisivat eri alueiden toimijoista, jotka haluavat oppia tietystä hyvästä käytännöstä, sekä partnereista, jotka jo toteuttavat kyseistä hyvää käytäntöä. (Virkkala & Niemi 2006.)

## Lähteet

- ALARINTA, J. (1998). Maaseutu innovatiivisena ympäristönä. Verkostot paikallisen elinkeinopolitiikan toteuttajina. Helsingin yliopiston maaseudun tutkimus- ja koulutuskeskus, Seinäjoki. Sarja A:4.
- AMIN, A. & COHENDET, P. (2004). *Architectures of Knowledge. Firms, Capabilities, and Communities*. Oxford: Oxford University Press.
- ASHEIM, B.T. & COENEN, L. (2005). Knowledge bases and regional innovation systems: Comparing Nordic clusters, *Research Policy*, 34, s. 1173-1190.
- ASHEIM, B. T & ISAKSEN, A. (2003). SMEs and the Regional Dimension of Innovation. Teoksessa B. Asheim, A. Isaksen, C. Nauwelaers and F. Tödtling (toim.) *Regional Innovation Policy for Small-Medium Enterprises*. Celstenham: Edward Elgar, s. 21- 46.
- AUDRETSCH, D. B. & FELDMAN, M.P. (2004). The Geography of Innovation and Spillovers. Teoksessa Henderson, V. & Thisse, J.F. (toim.) *Handbook of Regional and Urban Geography*, vol 4. Oxford: Elsevier, s. 2713-2739.
- BOSCHMA, R. (2005). Proximity and Innovation: A Critical Assessment, *Regional Studies*, 39, s. 61-74.
- BRESCHI, S. (2000). The Geography of Innovation: A Cross-sector Analysis. *Regional Studies* 34:3, s. 213-229.
- CAMAGNI, R. (1991). *Innovation Networks. Spatial Perspectives*. London and New York: Belhaven Press.
- CASTELLS, M. & HALL, P. (1994). *Technopoles of the World: The Making of Twenty-first-century Industrial Complexes*. London: Routledge.
- COHEN, W. & LEVINTHAL, D. (1990). Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation. *Administrative Science Quarterly*, 35, s. 128-152.
- COOKE, P., BOEKHOLT, P. & TÖDTLING, F. (2000). The Governance of Innovation in Europe. *Regional Perspectives on Global Competitiveness*. Science,



- Technology and the International Political Economy. London and New York: Pinter.
- DAVENPORT, S. (2005). Exploring the Role of Proximity in SME Knowledge-Acquisitio. *Research Policy*, Vol. 34, s. 683-701.
- DOLOREUX, D. (2004). Regional innovation systems in Canada: A comparative study, *Regional Studies*, Vol. 38, s. 479-492.
- GERTLER, M. (2003). Tacit knowledge and the economic geography of context, or the undefinable tacitness of being (there). *Journal of Economic Geography*, Vol. 3, s. 75-99.
- GERTLER, M. & WOLFE, D. (2005). Spaces of Knowledge flows: clusters in a global context. Paperi esitetty DRUID:n kesäkonferenssissa 2005.
- HARRIS, L., COLES, A-M. & DICKSON, K. (2000). Building Innovation Networks: Issues of Strategy and Expertise. *Technology Analysis & Strategic Management*, Vol. 12, No. 2.
- HOWELLS, J. (2002). Tacit knowledge, innovation and economic geography, *Urban Studies* 39, s. 871-884.
- HURMERINTA-PELTOMÄKI, L. (1996). The Innovation and Internationalisation of Small Business: Applying the Innovation Concept in an Export Context. *Academi of Entrepreneursip Journal, European Edition* 2:1.
- Innovation systems and the periphery (2005). Final Report Aradóttir, E., Tanvig, H., Lindegaard, K., Sørensen, J.F.L., Stoye, M., Vatn Jensen, M., Virkkala, S., Niemi, K., Fraas, M., Pedersen, T.E., Mariussen, Å., Persson, L.O., Larsen, K. & Pettersson, Å. Saatavilla osoitteesta. <http://vefir.unak.is/isp/ISP-final-report.pdf>.
- KAUTONEN, M. & TIAINEN, M. (2000). Regiimit, innovaatioverkostot ja alueet. Vertaileva tutkimus Pirkanmaalla ja Keski-Suomessa. Tampereen yliopisto. Työelämän tutkimuskeskus, Työraportteja 59/2000.
- KAUTONEN, M., KOLEHMAINEN, J. & KOSKI, P. (2002). Yritysten innovaatioympäristöt: Tutkimus yritysten innovaatiotoiminnasta ja alueellisesta innovaatiopolitiikasta Pirkanmaalla ja Keski-Suomessa. Tekes Teknologia katsaus 120/2002.
- KOLEHMAINEN, J. (2004). Instituutioista yksilöihin: Paikallisen innovaatioympäristön kolme taso. Teoksessa Sotarauta, M. & Kosonen, K-J. (toim.) Yksilö, kulttuuri, innovaatioympäristö. Tampere: Tampere University Press: 35-56.
- LAGENDIJK, A. & LORENTZEN, A. (2007). Proximity, Knowledge and Innovation in Peripheral Regions. On the Intersection between Geographical and Organizational Proximity, Introduction to the Special Issue. *European Planning Studies* 15, s. 457-466.
- LANDABASO, M., OUGHTON, C. & MORGAN, K. (1999). Learning Regions in Europe: Theory, Policy and Practice through the RIS Experience. 3. kansainvälinen konferenssi "Technology and Innovation Policy: assessment, commercialisation and application of science and technology and management of knowledge", Austin, USA, 30.8. - 2.9.1999.
- LAWSON, C. & LORENZ, E. (1999). Collective Learning, Tacit Knowledge and Regional Innovative Capacity, *Regional Studies* 33:4, s. 305-317.

- LEMOLA, T. (2000). Evolutionaarinen taloustiede. Teoksessa Lemola, T. (toim.) Näkökulmia teknologiaan. Helsinki: Gaudeamus, s. 149-175.
- LEMOLA, T. & HONKANEN, P. (Toim.) (2004). Innovaatiopolitiikka - Kenen hyväksi, keiden ehdoilla? Helsinki: Gaudeamus.
- LUNDVALL, B-Å. (toim.) (1992). National Systems of Innovation. London: Pinter.
- LUNDVALL, B-Å. (2001). Innovation Policy in the Globalizing Economy. Teoksessa Archibugi, D. & Lundvall, B-Å. (toim.) The Globalizing Learning Economy. Oxford: Oxford University Press, s. 272-291.
- LUNDVALL, B-Å. & BORRAS, S. (1997). The Globalising Learning Economy: Implications for Innovation Policy. Brussels: European Commission.
- MALMBERG, A (1997). Industrial Geography: Location and Learning, Progress in Human Geography 21, s. 573-582.
- MALMBERG, A. & MASKELL, P. (1999). Localised Learning and Industrial Competitiveness, Cambridge Journal of Economics 23, s. 167-186.
- MALMBERG, A. & MASKELL, P. (2003). Localised Capabilities and Industrial Competitiveness. Teoksessa Simonsen, K. & Öhman, J. (toim.) Voices from the North. New Trends in Nordic Human Geography. Ashgate. s.11-28.
- MIETTINEN, R., LEHENKARI, J., HASU, M. & HYVÖNEN, J. (1999). Osaaminen ja uuden luominen innovaatioverkoissa. SITRA 226. Vantaa: Taloustieto Oy.
- MORGAN, K. (1997). The Learning Region: Institutions, Innovation and Regional Renewal. Regional Studies 31:5, 491-503.
- NIEMI, K. & VIRKKALA, S. (2005). Yritysten innovaatiotoiminta elintarvike- ja matkailualoilla Keski-pohjanmaalla ja elektroniikka-alalla Oulun eteläisessä. Chydenius-instituutin selvityksiä 2/2005.
- NIEMI, K. & VIRKKALA, S. (2006). Innovation Co-operation between Centria Ylivieska and the SMEs in Oulu South, Finland. Teoksessa Virkkala S. & Niemi, K. (toim.) Peripheral Localities and Innovation Policies: Learning from Good Practices between Nordic Countries. NICE publication Series, s. 33-48.
- NORTH, D. & SMALLBONE, D. (2000). Innovative Activity in SMEs and Rural Economic Development: Some Evidence from England. European Planning Studies, Vol. 8, s. 87-106.
- OERLEMANS, L. & MEEUS, M. (2005). Do organisational and spatial proximity impact on firm performance? Regional Studies 39:1, s. 89-104.
- OINAS, P. & MALECKI, E. (1999). Spatial Innovation Systems. Teoksessa Malecki, E. & Oinas, P. (toim.) Making Connections. Technological Learning and Regional Economic Change, s. 7-33. Aldershot: Ashgate.
- PALMBERG, C. (2001). Sectoral Patterns of Innovation and Competence Requirements – a Closer Look at Low-tech Industries. SITRA Reports Series 8.
- PFEFFER, J. & SALANCIK, G. (1978). The External Control of Organization: A Resource Dependence Perspective. New York: Harper & Row.
- PORTER, M. (1994). The Role of Location in Competition. Journal of the Economics of Business, 1:1, s. 35-39.

- RITSILÄ, J. (1997). Maaseutualueet ja kaupungit innovatiivisina miljöinä – tilastopohjainen analyysi. Jyväskylän yliopisto. Keski-Suomen taloudellinen tutkimuskeskus. Julkaisu 141.
- ROSENQVIST, O. (2003). Kilpailukykyisen maaseudun tuottaminen keskittyvän aluekehityksen ja hegemonisen kaupunkidiskurssin oloissa. *Terra* 115: 1, s. 3-18.
- RUUSKANEN, P. (2004). Innovaatioiden sosiaalisuus ja sosiaalinen pääoma. Teoksessa Lemola, T. & Honkanen, P. (toim.) (2004). Innovaatiopolitiikka - Kenen hyväksi, keiden ehdoilla? Helsinki. Gaudeamus. s. 32-48.
- Sisäasiainministeriö (2007). Aluekeskusohjelma. Saatavilla osoitteesta: <http://www.intermin.fi/intermin/hankkeet/aky/home.nsf/pages/indexfin>, (16.10.2007).
- STORHAMMAR, E. (2005). Maaseudun pk-yritysten innovaatiotoiminta. Työryhmäläustus taloustieteilijöiden kesäseminaarissa Jyväskylässä 8.-9.6.2005.
- STORHAMMAR, E. (2006). What kind of differences in innovation activities do SMEs in different locations have? Paperi esitetty konferenssissa "Innovation Pressure", 15.-17. maaliskuuta 2006. Tampere, Suomi.
- STORHAMMAR, E. & VIRKKALA, S. (2003). Maaseutuyritysten innovaatioprosessit – Kaupungin ja maaseudun vuorovaikutuksen näkökulma. Jyväskylän yliopisto. Taloustieteiden tiedekunta/Tutkimuskeskus, Julkaisu 153.
- STORHAMMAR, E. & VIRKKALA, S. (2004). Kasvukeskusten ulkopuolisen yritystoiminnan kehittäminen. Teoksessa Lemola, T. & Honkanen, P. (toim.) Innovaatiopolitiikka – kenen hyväksi, keiden ehdoilla? Helsinki. Gaudeamus. s. 242-256.
- STORPER, M. (1997) *The Regional World. Territorial Development in a Global Economy*. New York: Guilford Press.
- STÅHLE, P. & SOTARAUTA, M. (2003). Alueellisen innovaatiotoiminnan tila, merkitys ja kehityshaasteet Suomessa. Eduskunnan kanslian julkaisu 3/2003.
- TORRE, A. & RALLET, A. (2005). Proximity and Localization, *Regional Studies*, Vol. 39, s.47-59.
- TÖDTLING, F. & TRIPPL, M. (2005). One Size Fit All? Towards a Differentiated Regional Innovation Policy Approach. *Research Policy*, 34, s. 1203-1219.
- VIRKKALA, S. (2006). What is the role of peripheral areas in a knowledge economy? - A study of the innovation processes and networks of rural firms. Paperi esitetty konferenssissa "Innovation Pressure", 15.-17. maaliskuuta 2006. Tampere, Suomi.
- VIRKKALA, S. (2007). Innovation and Networking in Peripheral Areas – A Case Study of Emergence and Change in Rural Manufacturing. *European Planning Studies*, Vol 15 No 4. s. 511-529.
- VIRKKALA, S. & STORHAMMAR, E. (2004). Maaseutu tietotaloudessa. Innovaationäkökulma kaupungin ja maaseudun vuorovaikutukseen. Maaseudun Uusi Aika. s. 5-25.
- VIRKKALA, S. & NIEMI, K. (toim.) (2006). Peripheral Localities and Innovation Policies. Learning from good practice between the Nordic countries. Nordic Innovation Center. December 2006.
- VOLK, R. (1999). Muuttuva maaseutu. Maaseutupoliittinen selvitysraportti. Maa- ja metsätalousministeriön julkaisuja 9/1999.

# Käytäntölähtöisen innovaatio- toiminnan innovaatioympäristöt

*Vesa Harmaakorpi*

## Johdanto

Innovaatioiden tuottaminen ja niiden tuottamisympäristöt muuttavat muotoaan jatkuvasti. Tieteen ja teknologioiden soveltaminen suljetuissa tutkija- ja kehittäjäympäristöissä on jäämässä yhä pienentyvään osaan innovaatioiden kentässä. Euroopan innovaatio-tutkimuksen mukaan vain noin 4 % innovaatioista perustuu yliopistolliseen tutkimukseen. Tutkimus osoittaa, että innovaatioiden lähteinä merkittävimpiä ovat asiakaskontaktit, yritysverkostot jne. (Euroopan yhteisöjen... 2007). Mikäli siis tiede on lähtökohtana vain murto-osassa tehdyistä innovaatioista, on syytä perusteellisesti pohtia innovaatioiden syntymekanismeja ja niiden edistämisessä tarvittavia menetelmiä. Innovaatiot syntyvät yleisimmin varsin käytännönläheisissä yhteyksissä ja niiden syntyprosessit ovat varsin kaukana tieteen ehdoilla tuotettavien innovaatioiden syntyprosesseista.

Käytäntölähtöisyyden lisäksi innovaatioprosesseja kuvaa enenevässä määrin niiden avoin luonne. Innovaatiot ovat entistä enemmän

rajoja rikkovia luomuksia, joihin tarvittavien tietojen ja taitojen on vaikea kuvitella kasaantuvan yhteen suureenkaan yritykseen. Jopa Nokian kaltaiset jättiläiset virittelevät vauhdilla asiakkaat sisällä pitäviä innovaatiojärjestelmiä. Schumpeteriläinen luova tuho on saamassa uuden muodon; ne yritykset ja toimialat, jotka luottavat suljettuihin innovaatioprosesseihin, näyttäisivät olevan tuhon tiellä; ne jotka avaavat innovaatioprosessejaan suuntaavat kasvun tielle.

Myös innovaatioiden muodot muuttuvat: entisten teknologia-painotteisten innovaatioiden rinnalle ja ehkäpä ohikin nousevat esimerkiksi sosiaaliset innovaatiot ja systeemi-innovaatiot. Suomen kaltainen pieni maa tuottaa maailman tieteellisestä tiedosta alle prosentin. Jos luotamme vain siihen, kilpailukykyämme on selvästi vaarassa. Kehittyneenä läntisenä demokratiana meillä on kuitenkin kilpailuetua systeemiälyä vaativien innovaatioiden luomisessa vielä pitkälle tulevaisuuteen (ks. Hämäläinen & Saarinen 2007).

Uusi innovaatioympäristö haastaa innovaatioiden edistämisen politiikkakokonaisuuden. Innovaatioiden edistäminen on Suomessa ja Euroopassa ollut leimallisesti tiede- ja teknologiapolitiikkaa, jota ohjaa valtionhallinnosta Valtion tiede- ja teknologianeuvosto. Ei nimi organisaatiota pahenna, jos ei organisaatio nimeä. Nimi on tässä tapauksessa kuitenkin signaali tähän asti vallinneesta ajattelusta. Viime aikoihin asti suomalaisen innovaatiotoiminnan retoriikka on painottunut vahvasti tiede- ja teknologiauskoon. Panostukset tieteeseen, teknologiaan ja osaamiskeskuksiin ovat edelleen tärkeitä. Soisi kuitenkin kiinnitettävän enemmän huomiota innovaatioiden käytäntölähtöisen valtavirran edistämiseen. Tässä artikkelissa valotetaan käytäntölähtöisen innovaatiotoiminnan luonnetta ja sen vaatimuksia innovaatioympäristölle.

## Käytäntölähtöinen innovaatiotoiminta

Alueellisia innovaatioympäristöjä on perinteisesti kuvattu innovaatiojärjestelmän käsitteen avulla. Autio (1998) jakaa alueellisen innovaatiojärjestelmän kahteen alajärjestelmään: tiedon tuottamisen ja

levittämisen sekä tiedon hyödyntämisen ja soveltamisen alajärjestelmään. Tiedon tuottamisen ja levittämisen alajärjestelmään kuuluvat yliopistot, tutkimuslaitokset, välittäjäorganisaatiot ja niin edelleen. Tiedelähtöinen innovaatiotoiminta saa alkunsa tiedon tuottamisen ja levittämisen alajärjestelmästä, josta tieto ikään kuin valuu tai työnnetään toiseen alajärjestelmään, johon kuuluvat yritysverkostot. Aution malli soveltuu erityisesti tiedelähtöisen innovaatioympäristön hahmottamiseen, koska välittäjäorganisaatiot on kuvattu tiedon tuottamisen ja levittämisen alajärjestelmään tehtävänään tieteellisen tiedon levittäminen. Herää kuitenkin useita kysymyksiä mallin hahmottamisesta, kun innovaatiotoiminnan selkeäksi moottoriksi ja ohjaajaksi määritellään tiedon soveltamisen ja hyödyntämisen alajärjestelmä.

Käytäntölähtöinen innovointi innovaatiojärjestelmässä voidaan määritellä *innovaatioprosesseiksi, joiden ongelmanasettelu saa alkunsa käytännönläheisissä konteksteissa ja jotka ovat leimallisesti synteettistä tiedontuotantoa epälineaarissa sekä monitoimijaisissa ja monitieteellisissä innovaatioverkostoissa*. Käytäntölähtöinen innovointi ei siis suinkaan tarkoita sitä, että siinä yhdisteltäisiin vain käytännönläheistä tietoa, vaan keskeistä on ongelmanasettelu käytäntölähtöisessä kontekstissa ja sen aiheuttamat seurausvaikutukset innovaatioprosesseille. Innovaatioprosesseissa käytetään usein hyvinkin tieteellistä tietoa, mutta se tapahtuu käytännönläheisen ongelmanasettelun ehdoilla ja usein eri tieteenalojen tietoja yhdistellen. Käytäntölähtöinen innovointi poikkeaa ratkaisevasti tiedelähtöisestä innovoinnista, jossa ongelmanasettelu tapahtuu teoreettisen tiedon ehdoilla.

Käytäntölähtöinen innovaatiotoiminta asettaa innovaatioympäristölle haasteita muun muassa seuraavilla osa-alueilla:

- Innovaatiopotentialien hyödyntämisessä,
- absorptiivisessa kapasiteetissa,
- tiedontuotannossa,
- sosiaalisessa pääomassa,
- asiantuntijuudessa ja toimijoiden roolituksessa,
- luovuuden edistämisessä,
- koordinoitussa innovaatiopolitiikassa.

## Käytäntölähtöisen innovaatiotoiminnan haasteet

### INNOVAATIOPOTENTIAALIT

Innovaatiotoiminnan tutkimuksen keskeisimpiä kysymyksiä on ollut läheisyyden ja etäisyyden periaatteiden soveltaminen innovaatioprosessien eri vaiheissa. Useimmissa tapauksissa innovaatiotoimintaan on haettu tehokkuutta keskittymisen ja klusteroitumisen, siis läheisyyden kautta. Suomalainen tiede- ja teknologiapolitiikka ja elinkeinopolitiikka ovat tukeneet tämän suuntaista kehitystä. Kuitenkin on väitetty, että monimutkaisuus on innovaatioiden ruokaa ja hyvinkin erilaisten alojen rajapinnoilla syntyy runsaasti innovaatiopotentiaalia, mikä vaatii mahdollisesti etäisyyttä innovaatiotoiminnassa uusien ideoiden synnyttämiseksi (Johansson 2005). Etäisyyden potentiaalinen hyödynttäminen vaatii uutta otetta innovaatioympäristöjen kehittämiseltä.

Innovaatiojärjestelmä muodostuu erilaisista innovatiivisista verkostoista ja niiden sisäisistä ja välisistä sosiaalisista suhteista. Granovetterin (2005) mukaan nämä suhteet vaikuttavat paitsi siihen, miten tieto verkostoissa välittyy, myös välitettävän tiedon laadullisiin ominaisuuksiin. Näin verkostojen sosiaalinen rakenne vaikuttaa siihen, miten verkostot kykenevät suoriutumaan tehtävästään taloudellisen ja tuotannollisen toiminnan välineinä. Granovetter (1973) on käyttänyt heikkojen ja vahvojen sidosten käsitettä kuvaamaan sosiaalisten verkostojen rakennetta. Sidoksen vahvuutta kuvaa se, kuinka paljon aikaa sen ylläpitoon käytetään, millainen emotionaalinen intensiteetti ja läheisyyden tunne ylläpitoon sisältyy, sekä kuinka paljon tähän ylläpitoon sisältyy odotusta suhteen vastavuoroisuudesta.

Innovaatioiden synnyn kannalta vahvat sidokset ovat yksinkertaisempia ja helpompia, koska niihin yleensä liittyy osapuolten välinen suuri luottamus, yhteiset pyrkimykset ja päämäärät sekä kommunikoinnin helpouden mahdollistava yhteinen kieli (tai ainakin samanlainen tapa ilmaista asioita). Toisaalta heikot sidokset mahdollistavat osapuolten näkökulmasta uudenlaisen tiedon välittymisen osapuolten välillä (Granovetter 2005). Henkilöillä, joiden välillä vallitsevat vahvat sidokset, on käytössään yleensä samanlainen

tietopohja, mikä estää tai ainakin hidastaa schumpeteriläisen, osapuolten kannalta uudenlaisen tiedon luovan yhdistämisen ja siihen perustuvan innovaatioprosessin syntymisen (ks. Schumpeter 1942). Burt (2004) on edelleen kehittänyt Granovetterin esittämää innovaatioverkostojen toimijoiden välisten sidosten vahvuutta koskevaa argumentointia esittämällä, että todennäköisimmin innovaatiot syntyvät ns. rakenteellisten aukkojen läheisyydessä (ks. myös Burt 1992, Walker ym. 1997, Zaheer & Bell 2005). Rakenteellisilla aukkoilla Burt tarkoittaa suhteellisten ”homogeenisten verkostojen” välimaastoa. Burtin mukaan sellainen toimija, joka kykenee kommunikoidaan yli näiden rakenteellisten aukkojen ja etsimään tietoa itselleen uudenlaisista viiteryhmistä, saa todennäköisemmin hyviä ideoita kuin sellainen toimija, joka kommunikoi ainoastaan vahvojen sidosten suunnassa. (Burt 2004.) Innovaatioympäristö, jossa on paljon potentiaalisia rakenteellisia aukkoja, on hedelmällinen käytäntölähtöisten innovaatioprosessien synnylle.

Avoim innovaatiotoiminta hyödyntää erityisesti innovaatioverkostojen heikkoja linkkejä. Jotkin yritykset ovat jopa muuttaneet koko ajattelunsa tutkimus- ja kehittämispainotteisesta lähestymistavasta ”verkostoidu ja kehitä” ajatusmalliin (ks. esim. Huston & Sakkab 2006). Tämä on seurausta huomioista, että rajapintainnovaatioiden synnyttäminen vaatii niin monenlaista tietoa ja niin monenlaisten rakenteellisten aukkojen ylittämistä, ettei yhdellä organisaatiolla ole siihen mahdollisuuksia. Avoimen ja käytäntölähtöisen innovaatiotoiminnan potentiaali on siinä, että se keskeisesti hahmottaa olevia ja tulevia asiakastarpeita sekä kykenee ratkaisemaan nämä käytäntölähtöiset ongelmanasettelut erityisesti heikkoja linkkejä ja rakenteellisia aukkoja hyödyntäen.

## **ABSORPTIIVINEN KAPASITEETTI**

Käytäntölähtöisen innovaatiotoiminnan perusluonteeseen kuuluu siis hakea ratkaisuja yhdistelemällä hyvin erilaisia tietosisältöjä verkostojen heikkojen linkkien ja rakenteellisten aukkojen yli. Tämä vaatii toimijoilta ja koko innovaatiojärjestelmältä erityistä kykyä omaksua tietoa ja

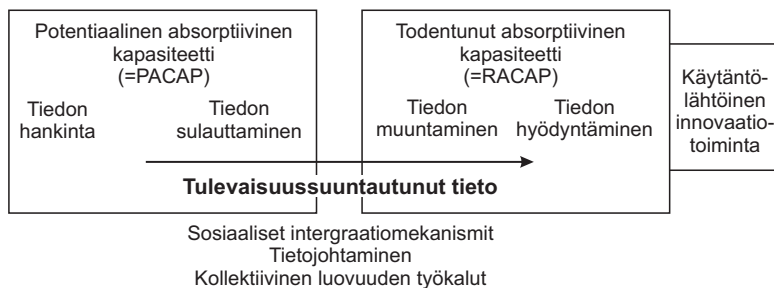


tietämystä. Päädymme absorptiivisen kapasiteetin käsitteeseen. Cohe-  
nin ja Levinthalin (1990) mukaan organisaation absorptiivinen kapa-  
siteetti rakentuu sen kyvystä arvioida, sulauttaa ja soveltaa uutta tietoa  
toiminnassa. Zahra ja George (2002) jakoivat absorptiivisen kapasiteet-  
in kahteen komponenttiin, potentiaaliseen ja toteutuneeseen absorp-  
tiiviseen kapasiteettiin. Potentiaalinen absorptiivinen kapasiteetti on  
tärkeää, kun hankitaan tietoa organisaation ulkopuolelta ja sulautetaan  
sitä osaksi organisaation jo olemassa olevia tietorakenteita; toteutunut  
absorptiivinen kapasiteetti puolestaan liittyy niihin toimintoihin, joi-  
den avulla organisaatio muuntaa ja hyödyntää kerättyä tietoa. Kum-  
pikin absorptiivisen kapasiteetin komponentti on merkityksellinen  
myös tarkasteltaessa alueellisten innovaatiojärjestelmien toimintaa ja  
niissä tapahtuvia innovaatioprosesseja: potentiaalinen absorptiivinen  
kapasiteetti mahdollistaa tiedon hankinnan yli innovaatioverkostojen  
heikkojen sidosten ja linkkien, kun taas toteutunut absorptiivinen ka-  
pasiteetti viittaa tiedon hyödyntämiseen erilaisissa innovaatioproses-  
seissa, joita toteutetaan vahvojen sidosten verkostoissa.

Absorptiivinen kapasiteetti koostuu neljästä komponentista:  
uuden tiedon hankinnasta, sen sulauttamisesta, muuntamisesta ja  
lopulta hyödyntämisestä organisaation toiminnassa. Uuden tiedon  
hankinnalla (acquisition) tarkoitetaan tässä toimijan kykyä tunnistaa  
ja löytää sellaista organisaation ulkopuolella tuotettua, organisaation  
näkökulmasta uutta tietoa, joka kyseisen organisaation toiminnan ja  
sen kehittämisen kannalta on ensiarvoisen merkityksellistä. Uuden  
tiedon sulauttamisella (assimilation) tarkoitetaan niitä organisaation  
toiminnallisia prosesseja ja rutiineja, jotka mahdollistavat organi-  
saation ulkopuolelta lähtöisin olevan uuden tiedon analysoinnin,  
prosessoinnin, tulkinnan ja ymmärtämisen. Uuden tiedon muunta-  
misella (transformation) tarkoitetaan tässä toimijan kykyä kehittää  
niitä toimintojaan, jotka mahdollistavat ja edistävät uuden tiedon  
liittämistä osaksi organisaation jo olemassa olevia tietovarantoja ja  
-rakenteita. Tiedon hyödyntäminen (exploitation) liittyy niihin toi-  
mijan rutiineihin, prosesseihin ja toimintoihin, jotka mahdollistavat  
organisaation kompetenssien edelleen kehittämisen tai kokonaan  
uudenlaisten, organisaation ulkopuolelta hankittuun tietoon pe-

rustuvien kompetenssien luomisen (Zahra & George 2002). Ensin mainitut kaksi osakomponenttia yhdessä aikaansaavat sen, että organisaatioon välittyy vähintään se määrä (ja yleensä enemmänkin) uutta tietoa, joka organisaation toteuttamissa innovaatioprosesseissa tarvitaan, kun taas jälkimmäiset kaksi komponenttia liittyvät siihen, miten tehokkaasti organisaatio tätä uutta tietoa varsinaisissa innovaatioprosesseissa ottaa käyttöönsä ja hyödyntää sitä lopulta toiminnassaan (Uotila, Harmaakorpi & Melkas 2006).

Zahra ja George (2002) toteavat myös, että kahden osakomponentin, tiedon sulauttamisen ja muuntamisen lisäksi tarvitaan eräänlainen ”sosiaalinen sovittelumekanismi”. Tässä artikkelissa tarkastellaan myös sitä, mitä tämä sosiaalisen sovittelumekanismiin käsite voi olla osana alueellisia innovaatioympäristöjä. Keskeinen innovaatiojärjestelmissä voidaan kehittää organisaatioiden absorptiivista kapasiteettia ja erityisesti absorptiivisen kapasiteetin kolmea ensimmäistä osakomponenttia, jotka liittyvät tiedon hankintaan, sen sulauttamiseen ja muuntamiseen? Absorptiivisen kapasiteetin malli on esitetty kuvassa 1.



KUVA 1. Tiedon absorptoituminen organisaatioiden innovaatioprosesseihin (Sovellettu Uotila, Harmaakorpi & Melkas 2006, Zahra & George 2002).

## TIEDONTUOTANTO

Käytäntölähtöisen innovaatiotoiminnan tiedontuotantoprosessi on erilainen kuin tiedelähtöisen innovaatiotoiminnan. Gibbons ym.

(1994) ovat määritelleet kaksi erilaista tiedontuotantoprosessia: moodi 1 ja moodi 2. Moodi 1 on yleensä hierarkkinen prosessi, ja tieto säilyttää prosessin aikana perusmuotonsa. Moodi 2 on polveileva prosessi, jossa tieto saa usein uusia ilmenemismuotoja. Moodissa 1 tiedontuotantoprosessit toteutuvat yleensä yhden tieteenalan sisällä ja ne lähtevät liikkeelle homogeenisesta teoriapohjasta. Moodissa 2 tiedontuotantoprosessit taas yhdistelevät heterogeenisiä tiedonintressejä monitieteisesti usein hyvin käytännöllisissä ympäristöissä. Moodissa 1 ongelmanratkaisussa käytetään siis menetelmiä, jotka soveltuvat kapea-alaisten tiedonintressien käsittelyyn, kun taas moodissa 2 keskitytään käytännön ongelman ratkaisuun, ja tiedontuotanto on erittäin hajanainen yhdistelyprosessi. Gibbons kumppaneineen (1994) raportoi selkeän muutoksen moodin 2 tiedon tuotannon hyväksi. Tämä on linjassa innovaatiotutkimusten kanssa, joissa tieteellinen tieto innovaatioiden lähteenä on siis hyvin pienessä osassa käytännön innovaatioissa. Tämä ei kuitenkaan vähennä moodi 1:n tiedontuotannon merkitystä. On nimittäin vaikea viedä läpi tietoa yhdisteleviä innovaatioprosesseja, jos ei ole mitä yhdistellä. Moodi 1:n tiedontuotannon edistäminen on lähinnä tiedepolitiikan tehtävä; käytäntölähtöisessä innovaatiotoiminnassa sen sijaan moodi 2 on valtavirtana.

Tiedontuotanto on liian tärkeä osa-alue innovaatioissa, jotta sen uskaltaisi antaa tapahtua spontaanisti. Tiedon luomisen ja eri tietomuotojen dialogiin on siis kiinnitettävä erityistä huomiota. Nonaka ja Takeuchi (1995) ovat kuuluisassa mallissaan (SECI-malli) keskittyneet hiljaisen ja koodatun tietämyksen luomiseen ja näiden vuorovaikutukseen kollektiivisessa oppimisessa. He ovat keskittyneet ”tietämyksen muuntamiseen” verkottuneissa innovaatioprosesseissa. Tietämyksen muuntamisella he tarkoittavat hiljaisen ja koodatun tietämyksen välistä vuorovaikutusta innovaatioverkostossa.

SECI-malli koostuu neljästä tietämyksen muunnosprosessin vaiheesta:

- Sosialisatio (hiljaisesta tietämyksestä hiljaiseen tietämykseen),
- ulkoistaminen (hiljaisesta tietämyksestä koodattuun tietämykseen),
- yhdistäminen (koodatusta tietämyksestä koodattuun tietämykseen),
- sisäistäminen (koodatusta tietämyksestä hiljaiseen tietämykseen).

SECI-prosessin tavoitteena on saada aikaan luovan oppimisen spiraali, jossa kollektiivinen oppimisprosessi lisää verkostossa olevaa tietämystä. Nonakan ja Konnon (1998) mukaan tietämyksen muuntuminen tapahtuu tietyissä paikoissa tai tietyillä areenoilla, joista he käyttävät japanin kielen käsitettä *ba*. Ba voi olla fyysinen paikka tai virtuaalinen tila, jossa tietämys muuntuu. Termistä ba käytetään tästä lähtien sanaa areena. Erilaisia tietämysprosesseja varten tarvitaan erilaisia areenoita. Jokaista SECI-prosessin vaihetta vastaa oma areena (ks. tarkemmin Harmaakorpi & Melkas 2005):

- Sosialisaatiota vastaa Originating Ba eli alulle paneva areena,
- ulkoistamista vastaa Interacting Ba eli vuorovaikutuksen areena,
- yhdistämistä vastaa Cyber Ba eli järjestävä areena,
- sisäistämistä vastaa Exercising Ba eli toteuttava areena.

SECI-malli on suunniteltu yrityksille, mutta Kostiainen (2001) on soveltanut sitä onnistuneesti myös alueelliseen kehittämiseen. Kostiaisen malli on esitetty taulukossa 2.

TAULUKKO 1. Alueellisen kehittämisverkoston mahdolliset kehittämisen areenat, esimerkki Tampereen alueelta (Kostiainen 2001).

Alulle paneva areena / ba	Vuorovaikutuksen areena / ba
<ul style="list-style-type: none"> <li>• asiantuntijavaihto</li> <li>• kehittämisorganisaatioiden välillä "saunailat"</li> <li>• yhteiset kulttuuri- ja urheilutapahtumat</li> <li>• oppimiskahvila</li> <li>• opintomatkat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• temaattiset kokoontumiset</li> <li>• keskustelufoorumit, myös virtuaaliset</li> <li>• media</li> <li>• pelit, tarinat, sadut</li> </ul>
Toteuttava areena / ba	Järjestävä areena
<ul style="list-style-type: none"> <li>• kehittäjäverkoston yhteiset koulutusohjelmat</li> <li>• "mentoroidut projektit"</li> <li>• työssä oppiminen</li> <li>• tekemällä oppiminen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• tutkimukset ja raportit / ba</li> <li>• ulkopuolisten asiantuntijakontaktien hyödyntäminen</li> <li>• virtuaaliyhteisöt, kuten City Web</li> <li>• temaattiset yhteenvetoraportit</li> </ul>

Joku on sanonut, että uskonnossa ja taiteessa intuitio on tiedon synonyymi. Intuitiivisella tiedolla on suuri merkitys myös innovaatio-toiminnassa. Scharmer (2001) onkin kehittänyt intuitiivisen, sumean

tiedon määritelmän. Erityinen haaste on sumean tietämyksen sisällyttäminen SECI/ba-malliin, jotta voitaisiin välttää alueellisen strategia työn ”mustia aukkoja”.<sup>1</sup> Harmaakorpi ja Melkas (2005) toteavat, että tämä vaatii kahden lisävaiheen ottamista huomioon mallissa: (1) sumean tietämyksen hahmottuminen ja muuntaminen hiljaiseksi tietämykseksi sekä (2) päinvastoin, hiljaisen tietämyksen hahmottuminen ja muuntaminen sumeaksi tietämykseksi. Alueellisessa innovaatioverkostossa nämä prosessit ovat sekä kollektiivisia että yksilöllisiä. Verkoston on kuitenkin luotava edellytyksiä, tuettava ja systematisoitava näitä prosesseja, minkä vuoksi ne on sisällytettävä tietämyksenhallintajärjestelmään. Ensin mainitun prosessin voidaan katsoa tapahtuvan ”mielikuvituksen areenalla” (imagination ba) ja toisen ”tulevaisuustiedon areenalla” (futurising ba). Näitä prosesseja kuvaavat uudet käsitteet:

- Visualisointi (sumeasta/piilevästä hiljaiseen tietämykseen); sumea tietämys aineellistuu abstraktista visioiksi, tunteiksi, ajatustottumuksiksi jne., ja,
- potentialisointi (hiljaisesta sumeaan/piilevään tietämykseen); hiljainen tietämys muuttuu aineettomaksi ja muodostaa perustan tulevaisuuden mahdollisuuksien tunnustelulle ja sen näkemiselle, mitä ei vielä ole olemassa.

Pelkkä tiedon luomisen ja hallinnan malli ei kuitenkaan ole riittävä. Innovaatioprosessissa ja sen konversioissa kulkevan tiedon laatuun on panostettava. Tiedon hallintaa innovaatioverkostoissa voidaan verrata jalkapallo-otteluun. Käytäntölähtöisiä innovaatioita kehittävät innovaatioverkostot koostuvat pelaajista, joilla on ”pelissä” omat roolit. Jalkapallossa joukkueen on noudatettava sääntöjä ja luotava itselleen taktiikka, jotta se voisi menestyä. Vaikka säännöt ja taktiikka ovat kaikkien tiedossa, pelaajat toimivat luovasti yhteistyössä pelin aikana. Pelikauden aikana taktiikka ja kanssapelaajat tulevat tutuiksi ja tulokset paranevat ”kollektiivisen oppimisen” myötä.

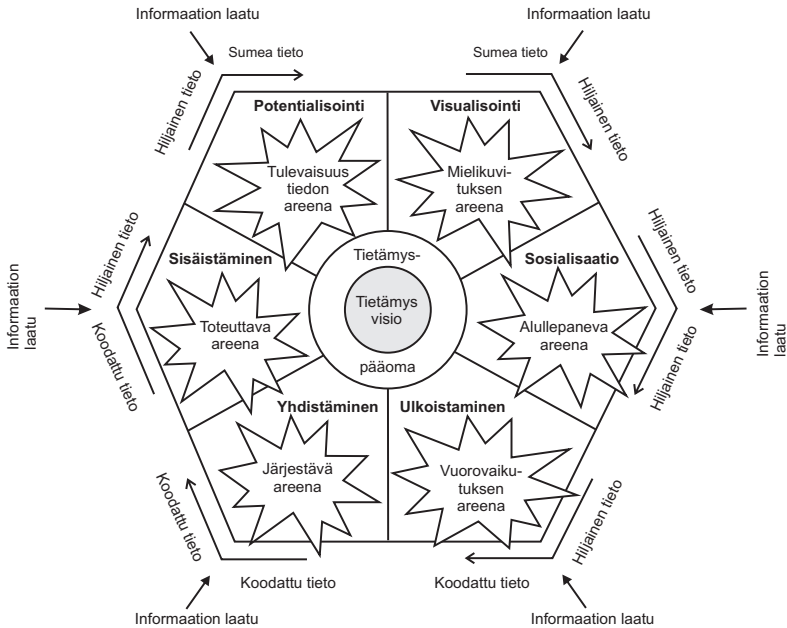
Jalkapallossa kommunikointi tapahtuu syöttämällä pallo kanssapelaajille. Taktiikan onnistuminen vaatii tarkkoja syöttöjä. Syöttöjen onnistuminen vaatii teknistä osaamista, ja erityisesti vastaanottavan

1 Ks. alueellisen strategia työn ”mustasta aukosta” Linnamaa & Sotara 2000.

pelaajan ominaisuuksien tuntemista. Syöttäjä antaa aivan erilaisia syöttöjä tuulennopealle laitahyökkääjälle kuin hitaalle, mutta taitavalle pääpelaajalle. Myös syöttöjen oikea-aikaisuus on tärkeää.

Innovaatioverkoston tiedonhallintajärjestelmä muistuttaa jalkapallon sääntöjä ja taktiikkaa, koska se luo ympäristön kollektiiviselle oppimiselle. Syöttöjen lähettäminen ja vastaanottaminen vastaa tiedon lähettämistä ja vastaanottamista innovaatioverkostossa. Vaikka tiedonhallintajärjestelmä olisi hyvin rakennettu, huono informaation laatu tuhoaa kollektiivisen oppimisen prosessit – aivan kuten huonot syötöt tuhoavat jalkapallon, vaikka taktiikka olisikin mestarillisesti laadittu.

Oppimisympyrän uudistettu ”reikäleipämalli”, joka sisältää uusina elementteinä sumean/piilevän tietämyksen – visualisoinnin ja potentialisoinnin – ja informaation laadun, on esitetty kuvassa 2. Tietämyksen luomisen prosessi muokkaa tietämyspääomaa, ja sitä ohjaa mallin keskellä oleva tietämysvisio. Käytäntölähtöinen innovointi vaatii tiedon siirron areenoita monitoimijaisissa innovaatioverkostoissa. Molempien alajärjestelmien toimijat tulisi saada yhteistoimintaan näillä areenoilla.



KUVA 2. Tietämyksen luomisen "reikäleipämalli" (Harmaakorpi & Melkas 2005).

## SOSIAALINEN PÄÄOMA

Tiedelähtöisen innovaatiotoiminnan keskeisin voimavara on toimijoiden henkinen pääoma; käytäntölähtöisessä innovaatiotoiminnassa voimavara on sosiaalinen pääoma (Tura & Harmaakorpi 2005). Portesin (1998) mukaan "taloudellinen pääoma on ihmisten pankkitileillä ja inhimillinen pääoma on heidän päissään; sosiaalinen pääoma majoilee heidän välisissään suhteissa". Sosiaalista pääomaa ei voi kaupata: Se muodostuu vain ihmisten välisessä jatkuvassa kanssakäymisessä. Sen avulla pystytään luomaan pysyvää kilpailukykyä, koska sitä ei voi kopioida eikä siirtää alueellisesta innovaatiojärjestelmästä. Se on kuitenkin äärimmäisen helppo tuhota, mikäli verkoston toimijoiden luottamus petetään. (Ks. myös Saarivirran artikkeli tässä kirjassa).

Sosiaalinen pääoma nähdään toimijan resurssina, joka on toimijan sosiaalisissa suhteissa (Tura & Harmaakorpi 2005, 1116, 1117). Toimijoilla tarkoitetaan tässä yhteydessä sekä yksilöitä että erilaisia yhteisöjä. Nämä resurssit sallivat toimijan saavuttaa päämääriä, joka ei ilman niitä olisi mahdollista (vrt. Nahapiet & Ghoshal 1998, 244). Lin (2001) ilmaisee asian hieman toisin: ”Sosiaalinen pääoma tarkoittaa toimijan sosiaalisessa rakenteessa olevia resursseja, jotka ovat mobilisoitavissa haluttujen päämäärien saavuttamiseksi”. Sosiaalinen pääoma on siis kyvykkyyden kaltainen resurssi; se hahmottuu paremmin *mitä voimme tehdä* -kysymyksenasettelun kautta, kun taas esimerkiksi fyysinen pääoma vastaa kysymykseen *mitä meillä on*.

Sosiaalinen pääoma käytäntölähtöisissä innovaatioympäristöissä ei kuitenkaan ole koskaan yleispätevää vaan vahvasti kontekstisidonnaista. Toimijalla voi olla paljon sosiaalista pääomaa jossakin innovaatiojärjestelmän osassa, mutta ei lainkaan jossakin toisessa osassa (Tura & Harmaakorpi 2005). Esimerkiksi yliopiston professorilla voi olla paljon ”mobilisointivoimaa” tiedon tuottamisen alajärjestelmässä, mutta hän ei onnistu lainkaan toimimaan tiedon hyödyntämisen alajärjestelmässä. Tämä on tuhoisaa käytäntölähtöisen innovaatiotoiminnan näkökulmasta, joten innovaatiopolitiikan kohteena on tämän pullonkaulan poistaminen ja sosiaalisen pääoman lisääminen alajärjestelmään toimijoiden välille.

Sosiaalinen pääoma innovaatiotoiminnassa on kuitenkin kiistanalainen käsite ja sillä on erilaisia piirteitä. Yhtäältä sillä nähdään olevan luottamusta lisäävä ominaisuus ja siten innovaatiotoimintaa edistävä vaikutus; toisaalta esimerkiksi Florida ym. (2002) väittää että ne alueet, joilla sosiaalista pääomaa on paljon, ovat heikoimpia innovaatio- ja luovuusprosesseissa. Näitä väitteitä voidaan tarkastella sitovan ja silloittavan pääoman käsitteiden kautta. Silloittava sosiaalinen pääoma luo yhteyksiä toisistaan erillään olevien ryhmien välillä (verkostojen heikot linkit), sitova sosiaalinen pääoma taas kytkee yhteen samankaltaisia toimijoita (verkostojen vahvat linkit) (Granovetter 1985). Tämä sosiaalisen pääoman jako on keskeinen, kun tarkastellaan käytäntölähtöistä innovaatiotoimintaa: alueellisissa innovaatiojärjestelmän verkostoissa on oltava sisäisen luottamuksen



ilmapiiri, mutta niiden on oltava myös avoimia ulkoisille informaatiovirroille. Verkostoissa voi olla hyvin paljon vahvoja linkkejä ja sitovaa sosiaalista pääomaa, mutta ne saattavat olla hyvin sulkeutuneita, mikä globaalissa yhteiskunnassa johtaa koko järjestelmän kehittymiseen (Olson 1982). Silloittava sosiaalinen pääoma on innovaatiotoiminnassa lähtökohdiltaan positiivista, koska se tähtää erilaisten tiedon intressien yhdistämisen mahdollistamiseen ja lisää absorptiivista kapasiteettia yli verkostojen rakenteellisten aukkojen. Burtin (2004) määritelmä ”välittämisen sosiaalinen pääoma” (social capital of brokerage) on hyvin lähellä silloittavan sosiaalisen pääoman määritelmää. Floridan ym. (2002) väite sosiaalisen pääoman vahingollisuudesta perustuneekin hänen käsitykseensä sen luonteesta ainoastaan sitovana sosiaalisena pääomana.

Innovaatiot syntyvät innovaatioympäristöissä sattumien kautta. Ei ole olemassa viisasten kiveä, jonka avulla pystyttäisiin varmuudella sanomaan, mitkä toimet johtavat innovaatioiden syntyyn. Innovaatiojärjestelmää voidaan tässä yhteydessä verrata alueelliseen tieverkkoon. Innovaatiojärjestelmän tieverkosto muodostuu kanavista, joiden kautta tieto siirtyy innovoivien toimijoiden välillä. Autoliikenteen lisääntyessä varsinaisessa tieverkostossa onnettomuudet varmuudella lisääntyvät, vaikka kukaan ei pysty tarkkaan sanomaan, milloin ja millä tieosuudella nämä tapahtuvat. Samalla tavoin innovaatiot lisääntyvät, mikäli liikennettä innovaatiojärjestelmän tieverkostossa lisätään, vaikka yksittäisten innovaatioiden syntyä ei pystytä ennakoimaan.

Järjestelmän toisilleen tuttuja innovaattoreiden käyttämien ja paljon liikennöityjen lähiteiden on oltava kunnossa, mihin tarvitaan sitovaa sosiaalista pääomaa. On kuitenkin sanottu, että etenkin erilaisuus ja monimutkaisuus synnyttävät innovaatioita. Siispä myös pitkien etäisyyksien kunnossapito on ensiarvoisen tärkeää, jotta rajapintainnovaatiot tulisivat mahdollisiksi. Tässä tarvitaan silloittavaa sosiaalista pääomaa. Joskus joudutaan rakentamaan kokonaan uusia tieosuuksia jopa hyvinkin lähellä olevien toimijoiden välille; sosiaalinen pääoma ja tieosuus ovat ehkä tuhoutuneet jossain vaiheessa. Käytäntölähtöisen innovaatiotoiminnan näkökulmasta on tarkasteltava erityisesti alajärjestelmien välisiä tieosuuksia.

## VÄLITTÄJÄROOLI JA VÄLITTÄJÄN ASiantuntijuus

Tärkeää läheisyyden ja etäisyyden säätelyssä ja hallinnassa on niin sanottu välitystoiminta. Alueellisten innovaatioverkostojen erityispiirre on tarve saada aikaan moodin 2 innovaatioprosesseissa ”pidempiä syöttöjä yli pelikentän”. Innovointikumppaneiden tiedonintressit eroavat toisistaan usein niin paljon, että tarvitaan erityistä tulkintatyötä. Burt kutsuu tätä työtä ”tiedon välittämiseksi rakenteellisessa aukossa”. Rakenteellinen aukko on mahdollisuus välittää tietovirtoja ihmisten kesken sekä kontrolloida yhteistyömuotoja, joilla tuodaan yhteen ihmiset aukon vastakkaisilta puolilta. (Burt 1997.)

Tällaista tiedon välitystoimintaa tai välittämistä tekevät usein alueellisen innovaatiojärjestelmän välittäjäorganisaatiot – tai ainakin sitä niiden pitäisi tehdä. Tällaisia organisaatioita ovat esimerkiksi alueelliset tiede- ja teknologiapuistot, yrityskehitysorganisaatiot sekä teknologiansiirto-organisaatiot yliopistoissa ja tutkimuskeskuksissa. Tiedon välittäminen näissä organisaatioissa voi tapahtua esimerkiksi siten, että (1) tehdään rakenteellisen aukon molemmilla puolilla olevat ihmiset tietoisiksi toisen ryhmän intresseistä ja hankaluuksista/ haasteista, (2) siirretään parhaita käytänteitä, (3) muodostetaan yhteisiä intressejä ja näkökulmia sellaisille ihmisryhmille, joilla ei ole näennäisesti mitään yhteistä sekä (4) tehdään yhteenvetoja ja yhdistelmiä tiedonintresseistä (Burt 2004). (Ks. myös Mustikkamäen artikkeli tässä kirjassa).

Tässä toiminnassa on kyse työskentelystä monella ”rintamalla” yhtä aikaa. Seuraavat asiat tulisi pyrkiä ja pystyä yhdistämään (Parjanen & Melkas 2008):

- Löyhän innovaatioverkon kehittäminen,
  - tietoinen, systemaattinen lähestymistapa, jolla suunnitellaan ja työstetään absorptiivista kapasiteettia sekä datan, tiedon ja tietämyksen laatuun liittyviä asioita kyseisessä verkostossa,
  - välitystoiminta.
- (Parjanen & Melkas 2008.)

Varsinaiset spesifikaatiot, yksityiskohtainen suunnittelu ja seuranta eivät ehkä ole mahdollisia, mutta jonkinlaista systematisointia voidaan

yleensä tehdä. ”Tieto- ja tietämyspäällikön” nimittäminen hoitamaan verkoston tai sen osan meklarointitoimintaa voisi jopa olla tarpeen, käytettävissä olevista resursseista riippuen. Nonaka, Toyama ja Konno (2001) ovat maininneet tästä käsitteellä ”chief knowledge officer”. Wang ym. (1998) puolestaan ovat ehdottaneet nimikettä ”information product manager”. Näiden kirjoittajien näkökulmat poikkeavat toisistaan, mutta niiden yhdistäminen saman ammattinimikkeen alle olisi tervetullutta käytännössä (Parjanen & Melkas 2008).

Välitystoiminto vaatii erityistä asiantuntemusta, jossa korostuu asiantaitajuus asiantietäjyyden rinnalla. Tämä asiantuntemus on itse asiassa hyvin lähellä ”lakimiesmäistä” otetta ongelmanratkaisuun (Mutanen, Siitonen & Halonen 2008). Lakimies harvoin hallitsee asiakkaidensa ongelman substanssia, mutta hänellä on välittäjätoimintoa tukeva työkalupakki, jonka avulla hän pystyy hankkimaan ja yhdistelemään tarvittavat tiedot ongelmatilanteen ratkaisemiseksi. Samalla tavoin innovaatioverkostojen välittäjällä on oltava olemassa menetelmäarsenaali, jolla hän ratkoo rakenteellisissa aukoissa ilmeneviä haasteita. Välitystoiminta on erittäin haasteellista ja sitä luonnehtivat mm. seuraavat ominaisuudet:

- Sillä pyritään lyhentämään erilaisia etäisyyksiä (maantieteellisiä, organisatorisia, kulttuurisia, sosiaalisia, kognitiivisia, funktionaalisia ja viestinnällisiä) innovoivien toimijoiden välillä,
- se on luonteeltaan prosessimaista eikä vain erillisiä toimenpiteitä,
- välittäjät ovat asiantuntijoita ”ilman omaa tieteenalaa”,
- vain harvat ovat synnynnäisiä välittäjiä; heitä täytyy kouluttaa,
- välitystoiminta vaatii uusia työkaluja, normaalit luovuustyökalut harvoin riittävät,
- se on enemmän kysymysten asettelua kuin vastausten antamista.

## LUOVUUS

Dialogi innovaatioympäristön rakenteellisten aukkojen yli on siis menestyksellisen käytäntölähtöisen innovaatiotoiminnan kulmakivi. Dialogi saattaa kuitenkin olla vaikeaa alajärjestelmien välillä jopa saman osaamisalan sisällä. Selkeä innovaatiopotentiaali saattaa jää-

dä käyttämättä, koska innovaattorit eivät kykene edes aloittamaan innovaatioprosessia. Tilanne vaikeutuu edelleen, mikäli joudutaan ylittämään tieteen ja käytännön tai eri osaamisalojen väli. Tällainen huikea potentiaali saattaa löytyä esimerkiksi käytäntöorientoituneen metallialan tuotekehityssinöörin ja nanoteknologiatiedemiehen välillä. Toimijoiden välinen ”etäisyys” saattaa olla niin suuri, ettei sitä pystytä kuroma umpeen hyvälläkään välittäjätoiminnolla. Näiden potentiaalien hyödyntäminen vaatii koko innovaatioympäristön luovuuden kehittämistä.

Innovaatioita ja luovuutta edistetään ihmisten ja organisaatioiden toimintatapoja muuttamalla ja kehittämällä työkaluja johtamisen tueksi. Innovaatioiden ja luovuuden johtamisessa on tärkeää pystyä luomaan menetelmäarsenaali, jonka avulla luovuutta ja innovatiivisuutta pystytään edistämään ja innovaatioprosesseja synnyttämään. Tämän arsenaalin tulee muodostaa kokonaisuus, sillä yksittäiset ja hajanaiset toimenpiteet johtavat vain harvoin toivottuihin lopputuloksiin. Innovaatioiden ja luovuuden edistämässä korostuvat seuraavat toimenpiteet:

- Toimenpiteet jotka synnyttävät innovatiivista toimintakulttuuria innovaatioverkostoihin ja niihin osallistuviin organisaatioihin,
- toimenpiteet, jotka edistävät kyvykkyyttä sektorirajojen (rakenteellisten aukkojen) ylittämiseksi – syntyy älyllistä ristipölytystä,
- toimenpiteet jotka edistävät ”lattiatason” innovatiivisuuden edistämistä organisaatioissa.

Innovaatioiden ja luovuuden johtamisen menetelmäarsenaalin ja siinä olevien toimenpiteiden tulee pystyä poistamaan yksilöiden ja organisaatioiden luovuuden esteitä. Yksilötasolla näitä ovat mielen piilojäykkyydet ja assosiaatioesteet sekä pätevyys tunteen puute (Bandura 1997). Lapset ovat yleensä hyvinkin luovia, mutta sitten aikuistuuessa ”Siperia alkaa opettaa”, ja mielen piilojäykkyydet alkavat estää luovuutta. Yhtäältä meille syntyy paljon mielen assosiaatioesteitä, jotka aiheuttavat jatkuvasti samoilla urilla pysyviä ajatuskulkuja (Johansson 2005). Toisaalta meistä tulee arkoja esittämään uusia ajatuksiamme, koska pelkäämme niiden joutuvan vastustuksen

ja jopa pilkan kohteiksi. Luovuuden johtamisessa tulee siis pyrkiä edistämään keinoja ja tilanteita, joissa näitä assosiaatioesteitä murretaan, sekä itseluottamusta ja pätevyyden tunnetta lisäämään (Bandura 1997). Keinot voivat liittyä koulutukseen ja tilanteet esimerkiksi kehittyneiden ryhmätyömenetelmien käyttämiseen osana innovaatioverkostojen toimintaa. Erityisen tärkeää olisi saada organisaatioiden henkilöstö ymmärtämään, että heillä on kaksi työtehtävää: normaaliin työtehtävien lisäksi on koko ajan mietittävä, kuinka nykyiset työtehtävät voisivat hoitua paremmin. Innovaatioiden kehittäminen on siis meidän jokaisen, ei vain joidenkin kehittämistehtäviin paneutuneiden yksilöiden tai yksiköiden tehtävä.

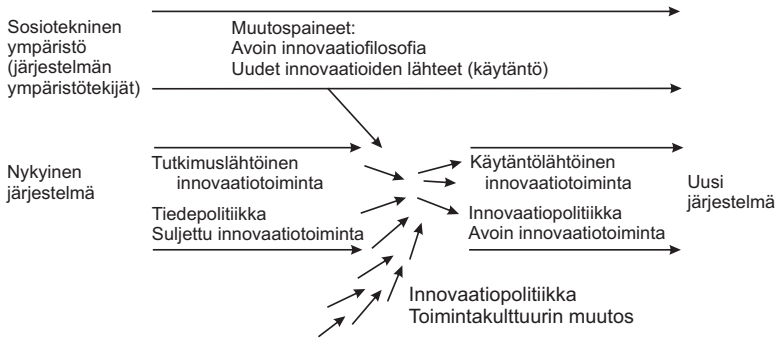
Innovatiivisuuden edistämiseen on käytetty perinteisesti erilaisia luovuus- ja ryhmätyömenetelmiä, kuten aivoriihi, 6-3-5-metelmä, tuplatiimi, kuuden hatun ajattelu ja niin edelleen. Käytäntölähtöinen innovaatiotoiminta on kuitenkin niin monisärmäistä, että menetelmistä löytyy harvoin patenttiratkaisuja konkreettisiin tilanteisiin. Menetelmien erityinen heikkous on se, että ne eivät juuri ota huomioon innovaatiotoiminnan pitkäjänteisyyttä ja prosessinomaisuutta. On siis huutava tarve kehittää uusia käytäntölähtöisiä, kumulaatiivisiin, epälineaarisiin ja monitoimijaisiin innovaatioprosesseihin soveltuvia, kokonaisvaltaisia luovuusmenetelmiä. Näihin saattaisi löytyä sisältöä jopa niinkin epäortodoksisilta alueilta kuin tutkivan teatterin menetelmistä (ks. Frantsi, Pässilä & Parjanen 2008) tai filosofiasta (ks. Harmaakorpi & Mutanen 2008).

## KOORDINOITU INNOVAATIOPOLITIikka

Suomalainen kilpailukyky politiikka on ollut hyvin pitkälle voittajien hakemista: tiede- ja teknologiapolitiikan keinoin on luotu osaamiskeskittymiä tiedon tuottamisen ja levittämisen osajärjestelmään ja elinkeinopolitiikan keinoin rakennettu voittajaklustereita eri alueille. Nämä toimet ovat olleet kannattavia ja niitä tulee edelleen jatkaa. Tässä julkaisussa on kuitenkin pyritty hahmottamaan uutta innovaatioiden pohjaa. Se vaatii uutta otetta innovaatiopolitiikkaan: ”järjestelmäajattelua” (system approach). Järjestelmäajattelu on läh-

töisin tieteen maailmasta, mutta soveltuu erinomaisesti myös innovaatiopolitiikan suunnitteluun (Edquist 1997, 16). Ajattelussa on keskeistä, että hyvin erilaiset seikat alueilla saattavat muodostua pullonkauloiksi innovaatioprosesseissa ja johtaa innovaatiotoiminnan hyytymiseen (Schienstock & Hämäläinen 2001, Lundvall & Borrás 1999). Kaikki sellaiset pullonkaulat ovat alueellisen innovaatiopolitiikan kohteina, eikä panostaminen ainoastaan tunnistettuihin vahvuuksiin riitä innovaatiokyvykkyyden kehittämiseen (OECD 1998). Järjestelmäajatteluun pohjautuva, verkostojen toimintaa edistävä innovaatiopolitiikka kehittää innovaatioympäristöä Schienstockin ja Hämäläisen (2001) mukaan koko innovaatiopotentialin huomioivalla tavalla. Siinä kiinnitetään erityistä huomiota innovaatiojärjestelmän alajärjestelmien eri toimijoiden välisiin kommunikaatio-, yhteistoiminta- ja verkostoitumisprosesseihin tavoitteena tarttua kaikkiin järjestelmän heikosti toimiviin osa-alueisiin.

Innovaatiojärjestelmässä on runsaasti näitä pullonkaloja, eivätkä yksittäiset toimenpiteet johda muutokseen. Vanha ja vallitseva järjestelmä on niin vahva, että heikot yritykset murtaa se johtavat vääjäämättä epäonnistumiseen. Vanhan järjestelmän murtaminen vaatii muospaineita yleisessä toimintaympäristössä sekä rykelmää innovatiivisia toimenpiteitä, joilla uusi järjestelmä syntyy (ks. Geels & Schot 2007). Tässä artikkelissa keskeisinä yleisinä muospaineina nähdään avoimen innovaatiotoiminnan filosofia ja uudet innovaatioiden lähteet. Muutosvoima muodostuu rykelmästä innovaatiopoliittisia toimenpiteitä – innovaatiopolitiikan työkalupakista, jolla tähdätään innovaatioympäristön toimintakulttuurin muuttamiseen (ks. lähemmin Harmaakorpi & Melkas 2008). Olemassa olevan järjestelmän murtumisen periaate on esitetty kuvassa 3.



KUVA 3. Vallitsevan järjestelmän murtuminen sekä siihen vaikuttavat muutos-  
paineet ja voimat (Geelsiä & Schotia mukaillen 2007).

## Johtopäätökset

Käytäntölähtöisen innovaatiotoiminnan potentiaali näyttäisi olevan suuri. Asiakastarpeiden sekä tiedon hyödyntämisen ja tuottamisen välimaastossa on kustannustehokkaasti luotavissa lukematon määrä innovaatioita, mikäli tämä potentiaali otetaan määrätietoisesti uudenlaisilla toimenpiteillä käyttöön. Muutoksen toteuttaminen vaatii järjestelmäorientoitunutta innovaatioympäristön pullonkauloja poistavaa innovaatiopolitiikkaa. Innovaatiopolitiikan tulisi pitää sisällään ainakin seuraavia innovaatioympäristön osatekijöitä (ks. Harmaakorpi & Melkas, 2008):

- Käytäntölähtöisen ja avoimen innovaatiotoiminnan filosofian sekä yritysten innovaatioparadigman muutoksen ymmärtäminen,
- läheisyyden ja etäisyyden elementtien ymmärtäminen innovaatioiden lähteinä,
- tieteellisen tiedon ja tulevaisuusinformaation absorboiminen innovaatiotiedoksi käytäntölähtöisesti koko innovaatiojärjestelmässä,
- koodatun, hiljaisen ja sumean tiedon sekä informaation laadun hallinta innovaatioverkostoissa erityisesti moodi 2:n tiedontuotantoprosesseissa,
- sosiaalisen pääoman sopivan sekoituksen muodostuminen; innovaatiojärjestelmän tieverkoston tieosuuksien tulee olla kunnossa,

- välittäjätoiminnan uudenlaisen asiantuntijuuden muodostuminen ja toimijoiden uudet roolit innovaatiojärjestelmässä,
- luovuuden ja ”älyllisen ristipölytyksen” areenat verkostoituneissa innovaatioprosesseissa.

Käytäntölähtöisen innovaatiotoiminnan näkökulmasta on erityinen tarve tarkastella alajärjestelmien välisiä tieosuuksia: avointa innovaatio-toimintaa painottavan Harvard Business Review -lehdessä hyvin dokumentoidun Procter & Gamble –esimerkin (Huston & Sakkab 2006) mukaisen ”verkostoidu ja kehitä -toiminnan” vaatima tietö on varsin erilaista kuin perinteisessä ”tutki ja kehitä -toiminnassa” käytetty. Esimerkiksi korkeakoulujen on syytä tarkastella liikennöintiään kokonaan uudella tavalla tässä avoimen ja käytäntölähtöisen innovaatiotoiminnan ympäristössä. Innovaatiopolitiikan tavoitteena on tarkastella tietön kuntoa (sosiaalista pääomaa ja sen muotoja), ja kehittää tarvittavia käytännön työkaluja verkoston toiminnan kehittämiseksi. Näin saadaan käyttöön ne miljoonat innovaatioaihiot, jotka odottavat löytäjänsä jo tehtyyn tutkimukseen perustuen innovaatiojärjestelmän alajärjestelmien ”älyllistä ristipölytystä” lisäämällä. Suomi odottaa tähän tähtäävää innovaatiopolitiikkaa nyt käytössä olevien ja hyvin toimivien tiede- ja teknologiapolitiikan sekä elinkeinopolitiikan rinnalle.

## Lähteet

- AUTIO, E. (1998). Evaluation of RTD in Regional Systems of Innovation. European Planning Studies, Vol. 6(2), s. 131-140.
- BANDURA, A. (1997). Self-Efficacy the Exercise of Control. W.H. Freeman and Company, New York.
- BURT, R. S. (1992). Structural Holes: The Social Structure of Competition. Harvard University Press, Boston.
- BURT, R. S. (1997). The Contingent Value of Social Capital. Administrative Science Quarterly, Vol. 42. s. 339-365.
- BURT, R. S. (2004). Structural Holes and Good Ideas. American Journal of Sociology, Vol. 110(2), s. 349-399.



- COHEN, W. & LEVINTHAL, L. (1990). Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation. *Administrative Science Quarterly*, Vol. 35, s. 128-152.
- EDQUIST, C. (1997). Systems of Innovation Approaches – Their Emergence and Characteristics. Teoksessa Edquist, C. (toim.) *Systems of Innovation: Technologies, Institutions and Organizations*. Pinter Publishers, London and Washington D.C.
- Euroopan yhteisöjen virallisten julkaisujen toimisto (2004). Innovation Europe - Results for the third Community Innovation Survey for the EU, Norway and Iceland. Saatavilla osoitteesta [http://ftp.cordis.europa.eu/pub/innovation-smes/docs/results\\_from\\_cis3\\_for\\_eu\\_iceland\\_norway.pdf](http://ftp.cordis.europa.eu/pub/innovation-smes/docs/results_from_cis3_for_eu_iceland_norway.pdf) (23.10.2007)
- FLORIDA, R. & CUSHING, R. & GATES, G. (2002). When social capital stifles innovation. *Harvard Business Review*. August, 20.
- FRANTSI, T. & PÄSSILÄ, A. & PARJANEN, S. (2008). Luovuusmenetelmät innovaatioprosesseissa. Teoksessa Harmaakorpi, V. & Melkas, H. (toim.) *Innovaatiopolitiikkaa järjestelmien välimaastossa*. Acta-sarja. Kuntaliitto, Helsinki.
- GEELS, F. W. & SCHOT, J (2007). Typology of sociotechnical transition pathways. *Research Policy*, Vol. 36. s. 399-417.
- GIBBONS, M., LIMOGES, C., NOWOTNY, H., SCHWARZMAN, S., SCOTT, P. & TROW, M. (1994). *The New Production of Knowledge*. Sage, London.
- GRANOVETTER, M. (1973). The Strength of Weak Ties. *American Journal of Sociology*, Vol. 78, s. 1360-1380.
- GRANOVETTER, M. (1985). Economic Action and Social Structure: The Problem of Embeddedness. *American Journal of Sociology*, Vol. 91, s. 481-510.
- GRANOVETTER, M. (2005). The Impact of Social Structure on Economic Outcomes. *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 19(1), s.33-50.
- HARMAAKORPI, V. & MELKAS, H. (2005). Knowledge Management in Regional Innovation Networks: The Case of Lahti, Finland. *European Planning Studies*, Vol. 13, No. 5, s. 641 – 659.
- HARMAAKORPI, V. & MELKAS, H. (toim.) (2008). *Innovaatiopolitiikkaa järjestelmien välimaastossa*. Acta-sarja. Kuntaliitto, Helsinki.
- HARMAAKORPI, V. & MUTANEN, A. (2008). Knowledge Production in Network-based Innovation Processes – Interrogative Model as a Research Method. Arvioitavana lehdessä *Interdisciplinary Journal of Information, Knowledge, and Management*.
- HUSTON, L. & SAKKAB, N. (2006). Connect and develop. Inside Procter & Gamble's new model of innovation. *Harvard Business Review*. March 2006, s. 58-66.
- HÄMÄLÄINEN, R. P. & SAARINEN, E. (2007). *System Intelligens in Leadership and Every Day Life*. Systeemanalyysin laboratorio, Teknillinen korkeakoulu, Helsinki.
- JOHANSSON, F. (2005). The Medici Effect: Breakthrough Insights at the Intersection of Ideas, Concepts and Cultures. Harvard Business School Press, Boston.
- KOSTIAINEN, J. (2001). Learning and the "ba" in the development network of an urban region. *European Planning Studies*, Vol. 10(5), s. 613 – 631.

- LIN, N. (2001) *Social Capital: A Theory of Social Structure and Action*. University Press, Cambridge, UK.
- LINNAMAA, R. & SOTARAUTA, M. (2000). Verkostojen utopia ja arki. Tutkimus Etelä-Pohjanmaan kehittäjäverkostosta. Tampereen yliopisto, Alueellisen kehittämisen tutkimusyksikkö. Sente-julkaisuja 7 / 2000. Tampere.
- LUNDVALL, B.-Å. & BORRÁS, S. (1999). *The Globalising Learning Economy: Implications for Innovation Policy*. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg.
- MUTANEN, A. & SIITONEN, A. & HALONEN, I. (2008). Asiantuntijuus innovaatioprosesseissa. Teoksessa Harmaakorpi, V. & Melkas, H. (toim.) *Innovaatiopolitiikkaa järjestelmien välimaastossa*. Acta-sarja. Kuntaliitto, Helsinki.
- NAHAPIET, J. & GHOSHAL, S. (1998). Social Capital, Intellectual Capital and the Organizational Advantage. *Academy of Management Review*, Vol. 23(2), s. 242-266.
- NONAKA, I. & KONNO, N. (1998). The Concept of "Ba". Building a Foundation for Knowledge Creation. *California Management Review*, Vol. 40(3), s. 40 – 54.
- NONAKA, I. & TAKEUCHI, H. (1995). *The Knowledge Creating Company*. Oxford University Press, New York, USA.
- NONAKA, I., TOYAMA, R. & KONNO, N. (2001). SECI, ba and leadership: A unified model of dynamic knowledge creation. Teoksessa Nonaka, I. & Teece, D. (toim.) *Managing industrial knowledge: Creation, transfer and utilization*. Sage Publications, London. s. 13–43.
- OECD (1998). *The OECD Jobs Strategy. Technology, Productivity and Job Creation. Best policy practices*. Paris, France.
- OLSON, M. (1982). *The Rise and Decline of Nations*. Yale University Press, New Haven, USA.
- PARJANEN, S. & MELKAS, H. (2008). Läheisyyden ja etäisyyden leikki innovaatioprosesseissa. Teoksessa Harmaakorpi, V. & Melkas, H. (toim.) *Innovaatiopolitiikkaa järjestelmien välimaastossa*. Acta-sarja. Kuntaliitto, Helsinki.
- PORTES A. (1998). Social Capital: Its Origins and Applications in Modern Sociology. *Annual Review of Sociology*, Vol. 24, s. 1–24.
- SCHARMER, C. O. (2001). Self-transcending knowledge: Organizing around emerging realities. Teoksessa Nonaka, I. & Teece, D. (toim.) *Managing Industrial Knowledge: Creation, Transfer and Utilization*, s. 68–90. Sage Publications. London.
- SCHIENSTOCK, G. & HÄMÄLÄINEN, T. (2001). Transformation of the Finnish innovation system: A network approach. Sitra Reports series 7, Hakapaino, Helsinki.
- SCHUMPETER, J. A. (1942). *The Theory of Economic Development*. Oxford University Press, London.
- TURA, T. & HARMAAKORPI, V. (2005). Social Capital in Building Regional Innovative Capability. *Regional Studies* 39(8), s. 1111-1125.

- UOTILA, T. & HARMAAKORPI, V. & MELKAS, H. (2006). A method for assessing absorptive capacity of a regional innovation system. *Fennia* 184:1, s. 49-58.
- WALKER, G. & KOGUT, B. & SHAN, W. (1997). Social Capital, Structural Holes and Formation of an Industry Network. *Organization Science*, Vol. 8(2), s. 109-125.
- WANG, R. Y. (1998). A product perspective on total data quality management. *Communications of the ACM*, Vol 41, No 2, s. 58–65. Saatavilla osoitteesta <http://web.mit.edu/tdqm/www/tdqmpub/WangCACMFeb98.pdf> (11.12.2003).
- ZAHEER, A. & BELL, G. G. (2005). Benefiting from Network Position: Firm Capabilities, Structural Holes, and Performance. *Strategic Management Journal*, Vol. 26, s. 809-825.
- ZAHRA, A.Z. & GEORGE, G. (2002). Absorptive Capacity: A Review, Reconceptualization, and Extension. *Academy of Management Review*, Vol. 27(2), s.185-203.

# Kaupunkiseutujen innovaatio-politiikka ja itseuudistuminen

*Juha Kostiainen*

## Johdanto<sup>1</sup>

Osaamispohjaisen talouden kehittymisen myötä innovaatioista on tullut keskeinen taloudellisen kasvun lähde. Globaalissa kilpailussa kilpailuetu riippuu korkeammasta tuottavuudesta eli paremmasta suhteesta muuntaa panokset tuotoksiksi. Tämä voi perustua alhaisempaan panoshintaan, muuntoprosessin tehokkuuteen tai tuotoksen korkeampaan lisäarvoon, joka tulee innovaatioista. (Himanen 2007, 12-13.)

Innovaatioiden merkityksen korostuessa myös ymmärrys niiden luonteesta on syventynyt. On huomattu, että innovaatio liittyy kaikkeen liiketoimintaan, ei vain korkean teknologian yrityksiin tai ylipäättään teolliseen toimintaan. Se on syytä liittää myös julkiseen palvelutuotantoon. Erityisesti palveluinnovaatioihin näyttää pätevän se, että tarvittavan uuden tiedon lähteet eivät välttämättä liity

1 Tämä artikkeli liittyy Tekesin, Helsingin kaupungin, Oulun kaupungin ja Hämeenlinnan seudun rahoittamaan projektiin ”Self-Renewal Capacity of Clusters: Three Level Analysis on Resilience and Innovation Policy” [Sere]

mitenkään edes systemaattiseen tutkimus- ja kehittämistoimintaan, vaan radikaalikin innovaatiot voivat perustua organisaation sisäisen hiljaisen tiedon yhdistämiseen vapaasti ulkopuolelta saatavan tiedon kanssa (Maliranta & Ylä-Anttila 2007, 10). Chesbrouh' n (2003) lanseeraama avoimen innovaation malli onkin siirtämässä painopistettä pois yrityksen sisäisistä prosesseista. Hänen mukaansa oleellisempaa kuin keskittyminen vain yrityksen sisäisiin innovaatioprosesseihin on työskennellä osaavien ihmisten kanssa, olivatpa he sitten yrityksen sisällä tai ulkopuolella, ja hyödyntää aktiivisesti yrityksen ulkoista T&K:a (emt. 2003, xxvi).

von Hippel muistutti loppukäyttäjien tärkeydestä jo vuonna 1988 puhuessaan lead usereiden merkityksestä (von Hippel 1988). *Democratization of Innovation* -teoksessaan (2005, 1) hän kehrittelee teemaa edelleen todeten, että satoja vuosia vallinnut valmistajakeskeinen innovaatiomalli on tullut tiensä päähän ja että loppukäyttäjät - kuluttajat tai yritykset - ovat yhä kykenevämpiä innovoimaan itse. Leonard (2007, 154) on tuonut esiin suunnittelijoiden roolin aktiivisina harrastajina ja lopputuotteiden kokeilija-kehittäjinä.

Lash (2002) on puolestaan nostanut esiin disorganisaatiot, eräänlaiset itseorganisoituvat heimot tai rihmastot, joissa monet uudet ideat kehittyvät ennen kuin ne siirtyvät jonkin muodollisen organisaation kehitysprosessiin. Lester ja Piore (2004) erottavat toisistaan analyttisen innovaatioprosessin - selkeä tavoite, aika- taulu, budjetti ja osavaiheet - sekä tulkinnallisen innovaatioprosessin, jossa pikemminkin tiedetään etenemissuunta, mutta jossa lopputuloksesta ei ole selkeää käsitystä. Todella uuden luominen edellyttää heidän mukaansa nimenomaan tulkinnallisen prosessin hyödyntämistä.

Innovaatioiden luonteen paremman ymmärtämisen myötä myös tietämys innovaatioiden ja innovaatioympäristöjen suhteesta on jallostunut. Castells (1996) osoitti kiistattomasti paikkojen strategisen roolin globaalissa virtojen tilassa. Nonakan kumppaneineen (Nonaka & Takeuchi 1995, Nonaka & Konno 1998) kehittämä SECI-malli ja Ba-konsepti toivat esiin fyysisen läsnäolon tärkeyden uuden tiedon luomisessa. Himanen (2007) on taas empiirisellä aineistolla osoitta-

nut, että innovaatiot todellakin keskittyvät tiettyihin paikkoihin, ja itse asiassa ovat tehneet niin jo Sokrateen ajoista lähtien.

Aluetieteissä on pitkään kehitetty erilaisia teorioita ja lähestymistapoja - innovatiiviset miljööt, alueelliset innovaatiojärjestelmät, oppivat alueet jne. - joissa on pyritty osoittamaan paikallisen toimintaympäristön merkitys innovaatioiden synnylle<sup>2</sup>. Florida (2002; 2005) nosti keskiöön osaavat ihmiset, hänen termeillään luovan luokan, joka on ratkaiseva joukko osaamispohjaisessa taloudessa, ja sitä kautta osa paikkojen vetovoimaa. Floridan ydinväitteen voisi kiteyttää siten, että enää ihminen ei seuraa työtä, vaan työ seuraa ihmistä. Kaupunkiseudut eivät kilpailekaan pelkästään investoinneista, vaan yhä enemmän ihmisistä, mikä pakottaa kehittämään myös asuin- ja elinympäristöistä entistä kiinnostavampia.

Suomessa innovaatiopolitiikkaa on harjoitettu aktiivisesti noin neljännesvuosisata. Melko pitkään pääpaino on ollut teknologisissa innovaatioissa ja teollisissa yrityksissä. Innovaatiopolitiikkaa on leimannut kansallisen hallinnoinnin näkökulma (Kostiainen & Sotaurauta 2000). Paikallinen kehittäminen on karkeasti ottaen seurannut käsitystä innovaatioiden luonteesta. Teknologiakeskuksia ryhdyttiin rakentamaan 1980-luvulla teknillisten yliopistojen ja tiedekuntien läheisyyteen, koska innovaatioiden ajateltiin olevan pääasiassa teknologisia. Uusia ideoita haudottiin hautomoissa. 1990-luvun puolivälissä lanseerattiin kansallinen osaamiskeskusohjelma, joskin edelleen viime kädessä valtioneuvosto päätti mikä kaupunkiseutu on minkäkin alan osaamiskeskus.

Kun käsitys innovaatioiden luoneesta kehittyi ja paikkojen merkitystä ymmärrettiin paremmin, ryhdyttiin kaupunkiseuduilla kokoamaan laajoja ohjelmia, joissa pyrittiin systemaattisemmin verkottamaan yrityksiä, julkista hallintoa ja tutkimusta. Ensimmäinen tämänkaltaisen ja kansainvälistäkin huomiota saanut ohjelma oli eTampere 132 miljoonan euron budjetiteineen<sup>3</sup>. Viimeisimpänä ja jo kuluttajien merkityksen innovaatioissa tunnistavana seuraavan

2 Katso esimerkiksi Kostiainen (2002a) ja Lagendijk (2006).

3 Ohjelman yksityiskohdista katso esimerkiksi Kostiainen (2001).

sukupolven ohjelmana on mainittava Forum Virium Helsinki<sup>4</sup>. Oleellista näille ohjelmille on, että ne ovat paikallisesti synnytettyjä ja pääosin paikallisesti rahoitettuja ja toimivat ilman kansallista ohjausta tai statusta.

Innovaatioprosessien tunnistettu monimuotoisuus, globalisoituva kilpailu niin yritysten kuin kaupunkiseutujenkin välillä sekä inhimillisten ja aineellisten resurssien yhä suurempi liikkuvuus luovat paineita kaupunkiseutujen innovaatiopolitiikan uudistamiselle. Innovaatiopolitiikkaa joudutaan toteuttamaan toimintaympäristössä, jossa muutos on yhä nopeampaa ja kompleksisempaa. Perinteisiä keinoja - innovaatio- ja elinkeinostrategioita, kehittämissyhtiöitä ja -ohjelmia sekä erillisaloitteita - tarvitaan varmasti edelleen, mutta samalla tarvitaan myös uusia ja dynaamisempia tapoja vastata muutokseen. Pysyvässä muutoksessa erityisesti systeemin kyky jatkuvaan *itseuudistumiseen* muodostuu tärkeäksi. Siis kyky sekä sopeutua joustavasti muuttuvaan ympäristöön että suunnata nopeasti politiikkaa uusien mahdollisuuksien ilmaantuessa.

Käsillä olevassa artikkelissa kaupunkiseutujen innovaatiopolitiikkaa lähestytään evolutionäärisen taloustieteen näkökulmasta pyrkien hyödyntämään sen tarjoamia oppeja alueellisessa viitekehyksessä. Erityisesti paneudutaan itseuudistumisen kapasiteettiin, itseuudistumisen edellytyksiin ja itseuudistumisen vahvistamiseen. Luvussa kaksi avataan evolutionäärisen taloustieteen teoriaa ja lähestymistapoja, luvussa 3 käsitellään itseuudistumista ja luku 4 on yhteenvetoluku.

## Evolutionäärinen taloustiede ja talousmaantiede

Evolutionäärisen taloustieteen perustajana voidaan pitää itävaltalais-taloustieteilijää Joseph Schumpeteriä. Hänen keskeisiä ajatuksiaan oli luovan tuhon periaate, mikä tarkoittaa talouden uudistumista yrittäjävetoisten innovaatioiden kautta ja epäkelvojen yritysten ja tuotteiden poistumista markkinoilta. Schumpeterin mukaan ta-

4 Katso [www.forumvirium.fi](http://www.forumvirium.fi) (1.9.2007).

lous on jatkuvassa kehittymisen tai kehkeytymisen (evolve) tilassa (Boschma & Martin 2007, 537). Evolutiivisen taloustieteen keskeisiä kehittäjiä Scumpeterin jälkeen ovat olleet mm. Richard Nelson, Sidney Winter, Christoffer Freeman ja Giovanni Dosi<sup>5</sup>.

Essletzbichler ja Rigby (2007, 551) jakavat evolutionääriset lähestymistavat kolmeen eri ”strategiatyyppiin”. Ensimmäinen strategiatyyppi hyödyntää uusdarwinistista luonnon valinnan teoriaa ja soveltaa sitä inhimilliseen käyttäytymiseen ollen lähellä sosiobiologiaa. Koska ihmiset ovat luonnonvalinnan tuotteita ja talous on inhimillistä toimintaa, viime kädessä taloudellinen käyttäytyminen voidaan kytkeä yksilöiden geneettiseen kuntoisuuteen. Toinen strategiatyyppi puolestaan käyttää darwinistisia käsitteitä puhtaasti heuristisessa ja metaforisessa mielessä. Käsitteitä tuodaan metaforisen inspiraation lähteeksi ja niiden avulla rakennetaan analogiaa biologian ja taloustieteiden välille. Tämä strategia on laajasti käytössä evolutionäärisessä taloustieteessä. Kolmas strategiatyyppi perustuu yleiseen darwinismiin (Generalized Darwinism) ja lähtee siitä, että evoluution pääperiaatteet tarjoavat yleisen teoreettisen viitekehityksen, jonka avulla evolutiivista muutosta voidaan ymmärtää eri aloilla ja erilaisissa systeemeissä. Periaatteiden merkitys ja niiden toimintatapa on kuitenkin spesifiä kullekin alalla tai systeemille.

Viime vuosina aluetieteissä on mielenkiinnon kohteeksi noussut evolutionäärinen talousmaantiede, jonka pyrkimyksenä on soveltaa evolutionäärisen taloustieteen oppeja aluetasolla. Uutta lähestymistapaa ollaan vasta kehittämässä, eikä mitään yhtenäistä teoriaa ole vielä olemassa. Yleisellä tasolla määriteltynä voidaan sanoa, että evolutiivinen lähestymistapa talousmaantieteessä tarkoittaa keskittymistä niihin prosesseihin, joiden myötä taloudellinen maisema (landscape) eli tuotannon, jakelun ja kulutuksen spatiaalinen organisoituminen muuttuu ajan kuluessa (Boschma & Martin 2007, 539). Kaupunkiseudut puolestaan pyrkivät vaikuttamaan taloudellisen maiseman muuttumiseen itsensä kannalta edulliseen suuntaan, ja yhä keskeisempi vaikuttamiskeino on innovaatiopolitiikka. Taloudellisen mai-

5 Keskeisiä teoksia ovat esimerkiksi Nelson & Winter (1982) sekä Dosi ym. (1988).



seman muutoksen nopeutuessa innovaatiopolitiikan mielenkiinnon kohteeksi on nousemassa itseuudistuminen.

Tähän asti kehittyessä on hyödynnetty lähinnä Nelsonin ja Winterin (1982) teoriaa yhdistettynä uusdarwinilaisiin analogioihin ja metaforiin kuten vaihtelu (variaatio), valinta, uutuus ja perimä (Martin & Sunley 2007, 537). Essletzbichler ja Rigby (2007, 551-552) pitävät kuitenkin edellä mainittua kolmatta strategiatyyppiä kaikkein kiinnostavimpana talousmaantieteen kannalta, koska yleisen darwinismin periaatteiden soveltaminen talouden dynamiikkaan tarjoaa mahdollisuuden uudenaiseen näkemykseen taloudellisen maiseman historiallisesta muutoksesta.

Uusdarwinistinen tai ylipäättään evoluutiobiologiaan liittyvä viitekehys ei ole kuitenkaan ainoa mahdollinen evolutiivinen näkökulma talousmaantieteeseen. Martin ja Sunley (2007) lähestyvätkin evolutionääristä taloustiedettä kompleksisuusajattelun kautta. Kompleksisuusajattelun tai -teorian juuret ovat systeemiteoriassa. Stähle (2004, 227-228) jakaa systeemijattelun kolmeen eri paradigmaan. Ensimmäinen paradigma liittyy mekaanisiin järjestelmiin ja keskittyy universaaleihin lakeihin. Tässä paradigmassa systeemit nähdään konemaisina järjestelminä. Toinen paradigma perustuu avointen sistemien yleiseen teoriaan, jota on kehittänyt varsinkin von Bertalanffy. Avoimet systeemit ovat ympäristönsä kanssa kommunikoivia, jatkuvasti kehittyviä organismeja. Kolmas paradigma keskittyy systeemin sisäiseen ja omaehtoiseen dynamiikkaan. Siinä systeemi nähdään äärimmäisen kompleksisena kokonaisuutena, jonka normaalitila on tasapainoton tai kaoottinen. Systeemijattelun paradigmoja on kuvattu tarkemmin taulukossa 1.

TAULUKKO 1. Systeemiajattelun paradigmat (Stähle 2004, 228).

Paradigma	Alkuperä	Ominaisuus	Tutkimusintressi	Tavoite
<i>I - suljetut systeemit</i>	Newton	staattinen, deterministinen, mekaaninen	periaatteet, säännönmukaisuudet, lainalaisuudet	ennustus, kontrollointi
<i>II - avoimet systeemit</i>	von Bertalanffy	tasapainoinen, itseohjautuva, elävä	palauteprosessit, muutokset, adaptoituminen	ohjaus, ylläpito, kehitys
<i>III - dynaamiset systeemit</i>	Lorenz, Prigine, Maturana, Varela	epätasapaino, kompleksisuus, kaoottisuus	itseorganisoituminen, itseuudistuminen, systeemin sisäinen dynamiikka	systeemin oman dynamiikan ymmärtäminen / hyödyntäminen, radikaali muutos, innovaatio

Kaupunkiseudun innovaatiopolitiikan ja itseuudistumisen kannalta kiinnostavia ovat erityisesti kolmannen paradigman systeemit, joiden avulla voidaan selittää radikaaleja muutoksia ja innovaatioita. Martin ja Sunley (2007, 585) toteavat, että kaupunkia voidaan tarkastella itseorganisoituvina kompleksisina systeeminä, jos ne ovat voimaakkasti vuorovakutteisia ja jos toimijoiden välinen riippuvuus (interdependence) on luonteeltaan globaalia. Keskeisiä teoreetikkoja dynaamisten systeemien osalta ovat olleet erityisesti Prigogine, joka on kehittänyt itseorganisoituvien systeemien teoriaa<sup>6</sup>, Maturana ja Varela, autopoieettiset systeemit<sup>7</sup>, sekä Luhmann, joka on laajentanut teorian sosiaalisiin systeemeihin<sup>8</sup>. Kaupunkiseudun innovaatiopolitiikkaa voidaan lähestyä nimenomaan sosiaalisena systeeminä.

Perinteisen taloustieteen ja ”kompleksisuustaloustieteen”, kuten Beinhocker (2006) sitä kutsuu, erot voidaan nyt kiteyttää taulukon 2 mukaisesti.

6 Katso Prigogine & Stengers (1984).

7 Katso Maturana & Varela (1987).

8 Katso Luhmann (1995).

TAULUKKO 2. Perinteisen taloustieteen ja ”kompleksisuustaloustieteen” eroja (Beinhocker 2006, 97).

	<i>”Kompleksisuustaloustiede”</i>	<i>Perinteinen taloustiede</i>
<i>Dynamiikka</i>	avoin, dynaaminen, epälineaarinen, kaukana tasapainosta	suljettu, staattinen, lineaarinen tasapainossa oleva systeemi
<i>Toimijat</i>	Mallinnettu yksilöllisesti; toimijat käyttävät induktiivisia peukalosääntöjä päätöksenteossa; epätäydellinen informaatio; oppimista ja sopeutumista ajan kuluessa	Mallinnettu kollektiivisesti; toimijat käyttävät monimutkaisia ja deduktiivisia lakeja; paljon informaatiota; ei tarvetta oppimiseen ja sopeutumiseen
<i>Verkostot</i>	Mallintaa vuorovaikutuksen yksilöllisten toimijoiden välillä eksplisiittisesti; suhdeverkostot muuttuvat ajan myötä	Olettaa toimijoiden vuorovaikutuksen epäsuoraksi markkinamekanismin välityksellä tapahtuvaksi
<i>Emergenssi</i>	Ei eroa makro- ja mikrotaloustieteen välillä; makrotason vaikutukset syntyvät emergenttisesti mikrotason vuorovaikutuksesta ja käyttäytymisestä	Mikro- ja makrotaloustieteet erillisiä alueita
<i>Evoluutio</i>	Erlaistuminen, valinta ja laajentuminen mahdollistavat uuden luomisen sekä järjestyksen ja kompleksisuuden kasvun	Ei mekanismeja sisäsyntyiseen uuden luomiseen tai järjestyksen ja kompleksisuuden kasvuun

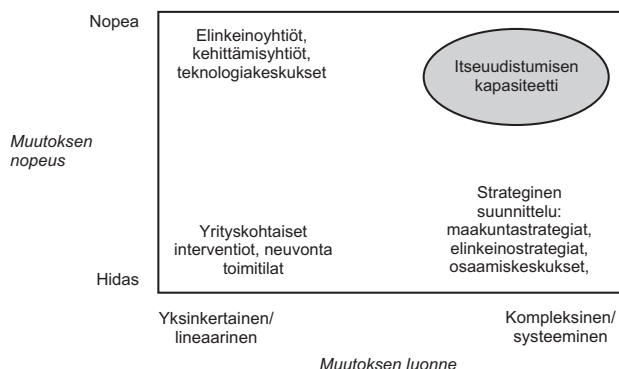
Kaupunkiseutujen kehittämisen ja innovaatiopolitiikan näkökulmasta, jos ja kun kaupunkiseutu nähdään kompleksisena systeeminä, keskeinen kysymys on intentionaalisen toiminnan eli aktiivisten kehittämispyrkimysten suhde emergenttiin kehitykseen ja sopeutumiseen. Emergentti kehitys tarkoittaa uusien ominaisuuksien syntymistä ikään kuin tyhjästä itseorganisoitumisen tuloksena systeemin osien ja kokonaisuuden vuorovaikutuksen seurauksena (Sotarauta & Kosonen 2004, 25-26, ks. Sotarauta & Mustikkamäki tässä kirjassa).

Ovatko strategiat ja politiikat turhia, jos kehitys on emergenttiä ja nousee lukemattomista mikrotason päätöksistä ja vuorovaikutustilanteista? Sotarauta (2005, 13) lähtee siitä, että emergentti kehitys painottaa sopeutumista, kun taas politiikkaintentiot painottavat päämäärähakuisuutta tai tarkoituksellisuutta. Emergenssi ja politiikkaintentiot ovat hänen mukaansa evolutiivisessa vuorovaikutuksessa tai yhteisevoluutiossa keskenään, ja tuon yhteisevoluution ytimessä on itseuudistumisen kapasiteetti, jonka luonteeseen paneudumme seuraavassa luvussa.

## Itseuudistuminen

### ITSEUUDISTUMISEN KAPASITEETTI

Kaupunkiseutujen innovaatiopolitiikan tai perinteisemmin elinkeinopolitiikan näkökulmasta toimintaympäristön kehitystä voidaan tarkastella sekä muutoksen luonteen että muutoksen nopeuden näkökulmasta. Kuvassa 1 on hahmotettu itse muutoskenttää sekä kehittämispoliittikkoja suomalaisesta näkökulmasta.



KUVA 1. Kaupunkiseudun innovaatiopolitiikan muuttuva toimintaympäristö<sup>9</sup>.

Muutoksen ollessa yksinkertainen ja lineaarinen ja muutosnopeuden ollessa hidasta kaupunkiseutujen kehittämispoliittikat perustuivat yrityskohtaisiin interventioihin, erilaisiin neuvontapalveluihin sekä toimitilojen tarjontaan. Erityisesti 1970- ja 1980 -luvuilla harjoitettiin tämänkaltaista elinkeino- ja kehittämispoliittikkaa<sup>10</sup>. Muutosnopeuden lisääntyessä pyrittiin joustavampiin toimintamuotoihin ja nopeampaan reagointiin aivan kuten suurissa yrityksissäkin siirryttiin ”corporate entrepreneurship” -tyyppisiin ratkaisuihin, joissa vastuuta

9 Nelikenttää ovat käyttäneet Doz ja Kosonen (2007) kuvatakseen kehittämäänsä strategisen ketteryyden lähestymistapaa. Heidän sovelluksensa on kuitenkin tehty yrityksille.

10 Suomalaisen paikallisen elinkeinopolitiikan historiasta katso esim. Linnamaa (1998).

ja valtaa annettiin tulosityksiköille (Doz & Kosonen 2007). Kaupunkiseuduilla tällaisia ratkaisuja olivat esimerkiksi elinkeino- ja kehittämisyhtiöiden perustaminen sekä teknologiakeskusten rakentaminen.

Muutoksen luonteen kompleksisoituessa niin yritysmaailmassa (Doz & Kosonen 2007) kuin kaupunkiseuduillakin siirryttiin strategiiseen suunnitteluun. Esimerkiksi Tampereella näin tehtiin 1990-luvun lopulla (Kostiainen & Sotara 2003). Myös valtakunnallinen osaamiskeskusohjelma voidaan katsoa yritykseksi vastata kompleksiseen muutokseen strategisen suunnittelun keinoin. Kun muutos on sekä nopeaa että kompleksista, strateginen suunnittelu tai useaksi vuodeksi valitut osaamispainotukset eivät kuitenkaan ole riittävän dynaamisia työkaluja muutoksen hallintaan. Doz ja Kosonen (2007) tarjoavat yrityksille strategista ketteryyttä, kaupunkiseutujen näkökulmasta itseuudistumisen kapasiteetti tarjoaa mahdollisuuden muutoksen hallintaan tai ehkä pikemminkin muutoksen kanssa elämiseen.

Sotara (2005, 14) määrittelee itseuudistumisen kapasiteetin *kyvykkyyksien kokonaisuudeksi, joka on kohdistettu itsensä uudistamiseen jatkuvassa prosessissa*. Kysymys on kyvykkyyksistä, jotka mahdollistavat uudistumisen nopeasti ja systemaattisesti muuttuvassa ympäristössä. Kaupunkiseudun innovaatiopolitiikan näkökulmasta itseuudistumisen tekee haasteelliseksi toimijoiden monimuotoisuus. Innovaatiopolitiikkaa määritellään ja toteutetaan usean eri toimijan toimesta, ei vain yhden organisaation. Itseuudistumisen kapasiteetin vahvistaminen tarkoittaa käytännön tasolla sellaisten prosessien ja toimintamallien kehittämistä, jotka antavat mahdollisuuden tuottaa Sotara (2006, 4) sanojen mukaan suunnattua emergenssiä (directed emergence). Ajatuksena on siis se, että politiikkaintentioilla voitaisiin ohjata emergenttiä kehitystä.

## ITSEUUDISTUMISEN PERUSEDellytykset

Stähle (2004, 246-247) esittää Luhmanniin tukeutuen kompleksisten systeemien itseuudistumisen perusedellytykset. Nämä ovat *kaksoisriippuvuus, informaation laatu ja kollektiivisesti tuotettujen merkitysten luonti*. Sosiaalisten suhteiden laatu on olennaista systeemin

itseuudistumisen kyvyille. Toisin sanoen osallistujien tulee kohdata toisensa samalla tasolla. Molemminpuolinen riippuvuus täytyy tunnustaa, ja riski luottamussuhteiden muodostamisessa tulee ottaa huomioon ja toimia sen pohjalta. Sinänsä kaksoisriippuvuus ei edellytä yhteisiä arvoja, symboleita tai edes konsensusta. Välttämätön ja riittävä ehto vuorovaikutukselle on molemminpuolinen luottamus ja tunnustettu riippuvuussuhde. Aivan liian usein kaupunkiseutujen kehittämisessä pohditaan yhteisiä arvoja strategiatyön perustaksi, etsitään yhteistä visiota ja sitoutumista päämääriin, kun riittävää ja hyödyllistä olisikin keskittyä kommunikaation edellytyksiin ja hyväksyä moniäänisyys ja -muotoisuus.

Kommunikaatio eli informaation vaihto on edellytys systeemin toiminnalle, koska vain kommunikointi tuottaa toimintaa, mutta se ei vielä takaa itseuudistumista. Itseuudistuminen riippuu vaihdettavan informaation laadusta. Informaation tulee olla laadultaan selkeää, että se liittyy puhujan omaan kokemukseen ja herättää samalla kokemuksen kuulijassa. Kokemuksellinen informaatio vaikuttaa systeemin ihmisiin ja samalla muuttaa systeemin tilaa. Informaatio, joka ei muuta systeemin tilaa, on tässä mielessä merkityksetöntä.

Itseuudistumisen kolmas perusedellytys liittyy merkityksiin. Merkityksiä luodaan kollektiivisesti systeemin sisällä, yhdessä tuotettujen tapahtumien seurauksena. Merkitykset eivät ole koskaan täysin valmiita, eikä niitä siksi voida siirtää suoraan muille. Merkitysten luonti vaatii kaksoisriippuvuussuhteita, jotka vuorostaan tuottavat toimintaa. Kaikki systeemin operaatiot perustuvat merkityksille ja merkitykset ohjaavat toimintaa. Luhmannilaisille sosiaalisille systeemeille on lisäksi ominaista se, että ne vaihtavat informaatiota ympäristönsä kanssa, mutta ne voivat säädellä informaation vaihtoa avaamalla ja sulkemalla systeemin rajoja tarpeen mukaan (Stähle 2004, 244).

Itseuudistumisen keskeiset perusedellytykset liittyvät kommunikaatioon, luottamukseen sekä informaation laatuun ja merkitykseen. Mitään yhtä yhteistä strategiaa tai toimintasuunnitelmaa ei kuitenkaan tarvita. Pikemminkin sellaiset syntyvät aidossa mielessä eli vapaaehtoisesta sitoutumisesta myötä toimijoiden välisessä kommunikaatiossa itseohjautuvasti, jos ovat syntyäkseen.

## ITSEUUDISTUMISEN TOIMINNOT

Itseuudistumisen perusedellytykset eivät anna vielä kovinkaan paljon suuntaviivoja innovaatiopolitiikan kehittämiseksi, vaikka korostavatkin kommunikaatiota. Askeleen lähemmäksi pääsemme paneutumalla niihin toimintoihin ja prosesseihin, joihin itseuudistumisen kapasiteetti perustuu. Sotaraudan (2005, 14) mukaan itseuudistumisen kapasiteetti perustuu *uuden etsintään* (exploration), *ongelmanratkaisuun*, *imeytymiseen* (absorption), *integraatioon* sekä *johtajuuteen*. Nämä toiminnot voidaan intentionaalisesti suunnitella tulevaisuutta varten, mutta ne ovat myös sopeutumisen välineitä (emt., 13). Voidaan oikeastaan sanoa, että itseuudistuminen tapahtuu näiden yleisten toimintojen myötä tai kautta.

Innovaatiopolitiikan näkökulmasta *uuden etsimistä* eli radikaalisti uusien ratkaisujen etsimistä täytyy harjoittaa useilla tasoilla kuten kaupunkiseudun tasolla, klustereiden tasolla, yritysten tasolla ja ehkäpä teknologioidenkin tasolla. Etsiminen kurkottaa olemassa olevan osaamisperustan ulkopuolelle ja edellyttää pääsyä uuden tiedon lähteille kaupunkiseudun ulkopuolella. Bathelt ym. (2002) ovat kiteyttäneet paikallisen kehittämisen ytimen siten, että tarvitaan sekä paikallista pörinää (buzz) että globaaleja kanavia (pipelines) erilaisiin valintaympäristöihin, jotka avaavat erilaisia mahdollisuuksia ja jotka ruokkivat paikallisia tulkintoja. Mitä enemmän esimerkiksi yhden klusterin yritykset luovat tällaisia kanavia, sitä enemmän informaatiota siirtyy niiden paikallisiin verkostoihin.

Samaan suuntaa viittaa Asheim (2006, 50) puhuessaan hajauteista tietoverkostoista ja niiden tärkeydestä. Nämä verkostot voivat olla joko monikansallisten yritysten eri toimipaikkojen välisiä tai eri puolille maailmaa hajautuneiden tutkijayhteisöjen välisiä. Vaikka monissa tapauksissa hiljaisen tiedon merkitys korostuukin, näiden verkostojen avulla saatavalla kodifoidulla tiedolla on edelleen merkitystä varsinkin aloilla, jotka perustuvat historiallisiin teknologisiin trajektoreihin.

Niin sisäisistä kuin ulkoisistakin lähteistä olevaa tietoa on tulkittava ja annettava mahdollisuus uuden luomiseen. Sitä varten tarvitaan

tulkitsevia tai Lesterin ja Pioren (2004) termin julkisia tiloja. Lesterin ja Sotaraudan (2007, 33) mukaan erityisesti yliopistot voivat toimia tällaisina tiloina, joissa alueen toimijat arvioivat itse alueen ja sen monien toimijoiden tilaa ja etsivät uusia tulevaisuuden kehityskulkuja.

*Ongelmanratkaisu*<sup>11</sup> puolestaan perustuu olemassa olevan tietämysperustan ja tyypillisesti analyyttisen innovaatioprosessin hyödyntämiseen selkeästi määritellyine tavoitteineen. von Hippel (2005) kyseenalaistaa tämän tyyppisen innovaatioajattelun kyvyn tuottaa uusia innovaatioita. Varsinkin kun asiakkaat eivät ole läheskään aina kykeneviä määrittelemään tarpeitaan. Tosin menetelmät piilevien tarpeiden tunnistamiseen ovat kehittyneet<sup>12</sup>. Jo aikaisemmin mainituista innovaatioprosesseista analyyttinen prosessi vastaa ongelmanratkaisun tarpeisiin, sen sijaan tulkinnallinen prosessi uuden etsimisen tarpeisiin. Taulukossa 3 on kiteytetty eri prosessien tunnusomaiset piirteet.

TAULUKKO 3. Innovaatioprosessien päätyypit ja niiden tunnuspiirteet (Lester & Piore 2004).

<i>Analyttinen innovaatioprosessi</i>	<i>Tulkinnallinen innovaatioprosessi</i>
Focus projekteissa, joilla määritelty alku ja loppu	Focus avoimessa prosessissa (open-ended)
Paino ongelmanratkaisussa	Paino uusien merkitysten etsimisessä
Johtavat asettavat tavoitteet	Johtajat asettavat suunnan
Johtajat vähentävät epäselvyyttä ja monimuotoisuutta	Johtajat kannustavat monimuotoisuutta
Kommunikaatio eksplisiittisen tiedon vaihtoa	Kommunikaatio kontekstiriippuvaista, virtaavaa
Kehittäjät kuuntelevat asiakasta	Kehittäjät aistivat/vaistoavat asiakkaiden tarpeet
Välineet ja lopputulokset selkeästi erilliset, yhdistetty kausaalisella mallilla	Välineitä ja lopputuloksia vaikea erottaa

11 Itseuudistumiseen perustuvan innovaatiopolitiikan käsitteellisessä jatkokehittämisessä olemme siirtyneet käyttämään termiä hyödyntäminen, joka ehkä kuvaa vielä paremmin sitä, että toimitaan olemassa olevan osaamisperustan varassa. Katso tämän kirjan johdantoluku Sotarauda & Mustikkamäki.

12 Katso esimerkiksi Leonard (2007).



Uuden etsimisen ohella tarvitaan myös kykyä tunnistaa ulkopuolisen tiedon arvo, sulauttaa se olemassa olevaan tietoperustaan sekä soveltaa sitä kaupallisiin tarkoituksiin. Tätä kutsutaan *imeyttämiseksi* (absorption). Toimijoiden ympäristössä on jatkuvasti monenlaista tietoa, mutta oleellista on osata ottaa siitä haltuun vain oman toiminnan kannalta merkityksellinen. Imeyttämiskyky liittyy yrityksen (tai organisaation) jo hallussa olevaan tietoon, koska tiedolla on taipumus kumuloitua. (Saarivirta 2007, 6.)

*Integraatio* viittaa kaikkiin niihin toimintoihin ja prosesseihin, jotka mahdollistavat moninaisen informaation, erilaisten toimijoiden sekä niiden kompetenssien ja resurssien yhdistämisen sopeutumisen ja alueellisen kilpailukyvyyn edistämiseksi (Sotarauta 2005, 19). Saarivirta (2007, 7) liittää integraatioon myös sosiaalisen pääoman ja katsoo sen vahvistavan itseuudistumista. Integraatioon kuuluvat myös kehittämistoimintaa raamittavat instituutiot sekä erilaisiin verkostoihin kuuluminen.

Ilman *johtajuutta* itseuudistumisen kapasiteetti jää staattiseksi ja pelkäksi tyhjäksi kuoreksi. Johtajuus tässä yhteydessä on nähtävä ”driving force” -tyyppisenä energian synnyttäjänä ja visioiden luoja, mikä tarjoaa uuden etsimiselle, ongelmanratkaisulle, imeyttämislle ja integraatiolle suunnan. Kaupunkiseudun kehittämisessä johtajuuden täytyy ylittää organisaatioiden, instituutioiden ja kulttuurien väliset rajat voidakseen orkestroida ponnistuksia emergenssin ja suunnittelun välisellä kapealla kannaksella. (Sotarauta 2005, 20.)

Itseuudistumisen toiminnot ovat kaupunkiseudulle juurtuneita innovaatioita edistäviä käytäntöjä. Näitä toimintoja tarvitaan eri tasoilla ja eri organisaatioissa, mutta yksiselitteisesti ei voida sanoa missä ne sijaitsevat tai kenen niistä pitäisi vastata. Siitä huolimatta niitä voidaan tietoisesti suunnitella. Johtajuuskin on luonteeltaan verkostojen johtamista, jossa johtajuus ei sinänsä kuulu itseoikeutetusti kenellekään. ”Kompleksisuustaloustieteen” näkökulmasta tässä ei ole mitään ongelmaa, perinteisen hallinnollisen ajattelun näkökulmasta taas on.

## ITSEUUDISTUMINEN JA TOIMIALARAKENNE

Asheim (2006, 14) korostaa, että alueellinen kehittäminen tulee ymmärtää evolutiivisena prosessina, joka perustuu teknologisiin kehityspolkuihin, ja jotka myös rajoittavat kehitysmahdollisuuksia. Tässä syystä muutokset toimialarakenteessa ja innovaatiokyvykkyydessä ottavat aikaa. Hänen mukaansa kaupunkiseutujen kilpailukykyä on aktiivisesti kehitettävä ja seuraavan sukupolven kehittämiskonseptiksi hän tarjoaa alueellisen edun rakentamista (constructing regional advantage).

Alueellisen edun rakentamiseen liittyy tavoiteltava toimialarakenne ja erilaisten tietämysperustojen tunnistaminen. Toimialarakenteen osalta keskustelua on perinteisesti käyty kahden pääsuunnan välillä: erikoistuminen ja monipuolisuus. Moss Kanter (1995) toi uuden näkökulman keskusteluun ehdottamalla, että kaupunkiseutujen pitäisi erikoistua tuotannolliseen osaamiseen (competence), uusien innovaatioiden kehittämiseen (concepts) tai kansainväliseen kauppaan ja muuhun välittämiseen (connections).

Himanen (2007, 13) tarkastelee asiaa Suomen näkökulmasta ja vaatii absoluuttisen johtajuuden saavuttamista spesifeillä alueilla. Asheim (2006, 46) suosittelee yhteenkietoutuneen moninaisuuden (related variety) tavoittelua. Hän tekee eron yhteenkietoutuneen moninaisuuden, joka mahdollistaa spill over -efektin, ja ei-yhteenkietoutuneen moninaisuuden (unrelated variety) välille, joka tarkoittaa riskien jakoa panostamalla erilaisiin toimialoihin. Yhteenkietoutuneessa moninaisuudessa tavoitellaan rakennetta, jossa osaamiset ja toimialat ovat toisiaan täydentäviä, jolloin riskien hajauttamisen ohella voidaan saavuttaa positiivisia ulkoisvaikutuksia. Alueen taloudellista perustaa laajennetaan olemassa olevaan osaamisperustaan nojautuen. Siitä huolimatta uusien toimialojen ja klustereiden kehittyminen saattaa kestää kymmeniä vuosia (Kostiainen & Sotarauta 2003). Yhteenkietoutuneessa moninaisuudessaakin on globaalista kilpailusta johtuen tavoiteltava absoluuttista johtajuutta, kysymys on viime kädessä vain määrittelyjen kapeudesta.

Yhteenkietoutunut moninaisuus tarjoaa itseuudistumiselle enemmän tilaa ja mahdollisuuksia kuin erillisten toimialojen portfolio. Erilliset toimialat ovat todennäköisemmin teknologisten kehityspolkujen vankeja, kun taas yhteenkietoutuneiden toimialojen rajapinnoilla avautuu mahdollisuus emergenttiin ja yllättävään kehitykseen. Itseuudistumisen suunniteltuja toimintoja taas tarvitaan näiden mahdollisuuksien hyödyntämiseksi.

Innovaatiopolitiikan työkaluja kehitettäessä toimiala- ja osaamisra-  
kenteen ohella on tunnistettava niiden taustalla olevat tietämysperustat,  
jotka johtavat huomattavan erilaisiin innovaatioprosesseihin. Asheim  
(2006, 49) on tunnistanut kolme erilaista tietämysperustaa taulukon  
4 mukaisesti (ks. myös Kautonen ja Virkkala tässä kirjassa).

TAULUKKO 4. Kolme erilaista tietämysperustaa (Asheim ym. 2006, 49).

<i>Analyttinen</i>	<i>Synteettinen</i>	<i>Symbolinen</i>
Uuden tiedon luomiseen perustuva innovaatio	Olemassa olevan tiedon soveltamiseen tai yhdistelyyn perustuva innovaatio	Uusilla tavoilla uudelleen yhdistelyyn (recombination) perustuva innovaatio
Keskeistä deduktiivisiin prosesseihin ja formaaleihin malleihin perustuva tieteellinen tieto	Keskeistä sovellettu ongelmasidon- nainen tieto perustuen usein induktiivisiin prosesseihin	Keskeistä tiedon uudelleen käyttö tai perinteisten konventioiden kyseenalaistaminen ja haastaminen
Tutkimuslaitosten ja yritysten T&K-osastojen välinen yhteistyö	Vuorovaikutteinen oppiminen asiakkaiden ja toimittajien kanssa	Oppiminen ammatillisissa yhteisöissä, oppiminen katu- ja nuorisokulttuureista tai korkeakulttuureista sekä vuorovaikutus lähialojen ammatillisten yhteisöjen kanssa
Hallitseva tiedon muoto kodifioitu; dokumentit, patentit ja julkaisut	Hallitseva tiedon muoto hiljainen; tekemiseen, käytäntöihin ja kädentaitoihin liittyvä tieto	Luottamus hiljaiseen tietoon, käytännön taitoon sekä etsintätaitoihin (search)

Analyttisen tietämysperustan aloja ovat vaikkapa bioteknologia ja lääketieteellisyys, joissa T&K jo pelkästään lainsäädännöstä ja erilaisista viranomaishyväksymisistä johtuen (esim. CE, FDA) on tiukasti kodifioitua. Synteettisen tietämysperustan aloja ovat esimerkiksi autoteollisuus ja rakentaminen ja symbolisen tietämysperustan aloja esimerkiksi markkinointiviestintä ja elokuva-teollisuus. Käytännössä kaikilla toimialoilla on piirteitä jokaisesta tietämysperustan tyypistä, mutta kysymys on lähinnä hallitsevasta tietämysperustasta. Sovellettaessa open innovation- ja lead user-tyyppisiä konsepteja on syytä harkita niiden sopivuutta ao. tietämysperustaan. On esimerkiksi vaikea kuvitella mitä tarkoittaisi kuluttajavetoinen innovointi lääketieteellisyydessä. Joka tapauksessa erilaisten tietämysperustojen tunnistaminen avaa näkemään innovaatiomahdollisuuksia muuallakin kuin teollisuudessa ja pakottaa myös suunnittelemaan itseuudistumisen toimintoja eri perustat huomioiden.

Tietämysperustojen sisällä innovaatioprosessit ovat luonteeltaan toisistaan poikkeavia, mutta eri tietämysperustoista nousevien toimialojen välisillä tietoisesti rakennettavilla kytkennöillä luodaan edellytyksiä itseuudistumiselle. Kytkennät voivat olla luonteeltaan teknologisia kuten ICT:n soveltaminen tai materiaalitieteellinen osaaminen tai liiketoiminnan logiikkaan ja liiketoimintamalleihin liittyviä.

#### ITSEUUDISTUMISEN VAHVISTAMINEN JA INNOVAATIOPOLITIIKAN KÄYTÄNNÖN KEHITTÄMISTYÖKALUT

Itseuudistumisen kapasiteetin vahvistaminen on seuraavan sukupolven innovaatiopolitiikan ydintä, eivät pelkästään erilaiset ohjelmat, strategiat tai palveluprosessit, vaikka niitäkin edelleen tarvitaan. Kommunikaation lisääminen jo itsessään vahvistaa itseuudistumista, ja itseuudistumisen perustoimintoja on kehitettävä jatkuvasti. Kommunikaation edellytyksien vahvistamiseen uusia ajatuksia voi

etsiä esimerkiksi jo mainitun nonakalaisen Ba-konseptin suunnasta<sup>13</sup> (ks. myös Harmaakorven artikkeli tässä kirjassa).

Itseuudistumista voidaan vahvistaa myös sellaisilla uusilla toiminnoilla ja työkaluilla, joita aikaisemmin ei ole ollut laajasti käytettävissä. Alla on lyhyesti kuvattu muutamia mielenkiintoisia ja uusia kehittämisen työkaluja.

### *Kehitysalustat*

Kehitysalustat ovat kohdennettuja innovaatioympäristöjä, jotka koaavat yhteen tuotteiden ja palveluiden tarjoajat, jotka kehittävät niitä yhdessä kehittäjien kanssa, sekä niitä hyödyntävät loppukäyttäjät. Kehitysalustojen kaksi päätyyppiä ovat testbedit ja living labit.

Rönkä ym. (2007, 9) määrittelevät testbedin toiminnallista ja/tai teknologista tuote- ja palveluinnovointia varten rakennetuksi innovaatioympäristöksi, jossa tuotteiden ja palveluiden teknologia on kehittämisen keskipisteessä. Loppukäyttäjät ja muut kehittäjätahot ovat mukana avustavassa roolissa. Testbedien ideana on todentaa teknologian toimivuus. Esimerkkejä suomalaisista testbedeistä ovat RFID Lab Finland ja Well Life Center.

Sen sijaan living labit ovat aitoja elämisen ympäristöjä, jotka on valjastettu innovaatiokäyttöön. Living labin keskipisteessä on tuotteen tai palvelun loppukäyttäjä aidossa käyttötilanteessa. Muut kehittämiseen liittyvät toimijat, kuten tuotteiden ja palveluiden tarjoajat sekä mahdolliset kehittäjät tukevat omilla toimillaan loppukäyttäjien pyrkimyksiä tuoda esille tuotteen tai palvelun käyttöön liittyviä ideoita ja ajatuksia. (emt., 9.) Suomalaisia living labeja ovat esimerkiksi Arabianranta Helsingissä sekä ainakin osittain Forum Virium Helsinki<sup>14</sup>. Myös jo päättyneessä eTampere-ohjelmassa oli living lab -piirteitä. Eurooppalaisten living labien verkosto, European Network of Living Labs, toteaa, että living labien pyrkimyksenä on

13 Ba-konseptin soveltamisesta kaupunkiseutujen kehittämiseen katso Kostiainen (2002b).

14 Tarkemmat kuvaukset suomalaisista testbedeistä ja living labeista katso Rönkä ym. (2007).

kehittää nimenomaan ICT-pohjaisia tuotteita ja palveluita<sup>15</sup>. Jatkossa living labien hyödyntämisestä on paikallaan harkita myös esimerkiksi asumisen kehittämisessä.

Asheim (2006, 51) puhuu yleisemmällä tasolla kehitysalustoista termillä *policy platforms*, tarkoittaen sillä ”joukkoa erilaisia instrumentteja sisältäen ja integroiden avainkomponentteja useilta politiikkalohkoilta”. Politiikka-alustojen ideana on ylittää perinteiset sektorirajat ja tukea yhteenkietoutuneen monimuotoisuuden kehittymistä. Nopeassa ja kompleksisessa muutoksessa ei ole mahdollista operoida vain erillisillä toimiala- ja klusterikohtaisilla kehittämisalustoilla, vaan on myös luotava yleisempiä alustoja, joiden sisällä voidaan toteuttaa spesifejä kehittämisaktiviteetteja. Esimerkiksi Tampereella eTampere, BioneXt ja LuovaTampere -ohjelmien kokemusten pohjalta olisi mahdollista rakentaa yleispätevämpi politiikka-alusta.

Itseuudistuminen toteutuu siten suunnittelun (alusta) ja emergentisti nousevan teeman, ongelman tai mahdollisuuden (sisältö) yhdistyessä.

### *Julkiset hankinnat*

Monissa maissa julkinen hallinto on suuri tilaaja sekä tuotteiden ja palveluiden loppukäyttäjä. Toimimalla aktiivisena loppukäyttäjänä se voi olla osaltaan edistämässä innovaatioiden syntyä. Euroopan valtiot käyttävät vuosittain yli 170 miljardia euroa julkisiin hankintoihin, mutta tästä vain yksi prosentti käytetään tutkimukseen ja kehittämiseen, kun vastaava osuus Yhdysvalloissa on 15 prosenttia (Rönkä ym. 2007, 16).

Rothwell pohdiskeli jo vuonna 1992 julkisten toimijoiden mahdollisia rooleja innovaatioprosessissa, joita voivat olla:

- Vaikuttaminen emergoivien teknologioiden kehityspolkuihin,
- toimia itse keksijänä,
- olla aloitteellinen uusien teknologisten ratkaisujen etsinnässä radikaalisti uusiin ongelmiin,

15 <http://www.cdt.ltu.se/projectweb/4421cddc626cb/Index.html> (2.9.2007).

- olla tietolähteenä uusien ja esiinnousevien tarpeiden osalta,
- toimia yhteistyössä T&K-projekteissa.

Kuvatut roolit ovat edelleen ajankohtaisia. Rahoituksellisessa mielessä julkiset hankinnat ovat sikälikin kiinnostavia, että niiden avulla voidaan edistää uusia innovaatioita ilman erillisrahoitusta ikään kuin osana normaalia julkisen hallinnon toimintaa. Lisäksi hyvin nopeasti päästään suuriin projektivolyymeihin, jos yksittäisiä hankintoja voitaisiin ajatella tässä mielessä projekteina. Hyvän esimerkin julkisten hankintojen myönteisestä kehityksestä tarjoaa valtion Tiehallinto, joka on tarjouskilpailuissaan siirtynyt pelkän hintakilpailun sijaan ns. laatupisteiden käyttöön antaen näin tilaa toimijoiden innovaatioille.

Asia ei ole julkishallinnolle täysin uusi, esimerkiksi Tampereen kaupungin elinkeinostrategiassa vuodelta 1998 (Tampereen... 1998) todettiin mainittu näkökulma, mutta todennäköisesti se jäikin vain toteutukseksi. Tosin vuoden 2007 alusta käyttöön otettu tilaaja-tuottaja-malli tukee paremmin kuvatun kaltaista ajattelua. Helsingin kaupungin uudessa elinkeinostrategiassa (Yritysmuutokset... 2007) on asia myös nostettu esiin innovatiivisten hankintojen nimellä ja käytännön toteutuksiinkin kaupunki näyttäisi olevan valmis Forum Viriumin puitteissa, esimerkkinä vaikkapa Terveellinen kaupunginosa -hanke<sup>16</sup>.

Itseuudistumisen näkökulmasta ”innovatiiviset hankinnat” luovat systemaattisesti käytettynä hajautetun ja useita klustereita tai toimialoja koskevan sisäänrakennetun mallin edistää uusien tuotteiden ja palveluiden kehittämistä. Hyvä puoli on helposti saavutettava suuri volyymi ja keskitetyn sisällöllisen ohjauksen puuttuminen. Ongelmanratkaisun lisäksi voidaan päästä myös uudet etsimisen alueella hankintayksikön luovuudesta riippuen.

16 Katso [www.forumvirium.fi](http://www.forumvirium.fi) (1.9.2007)

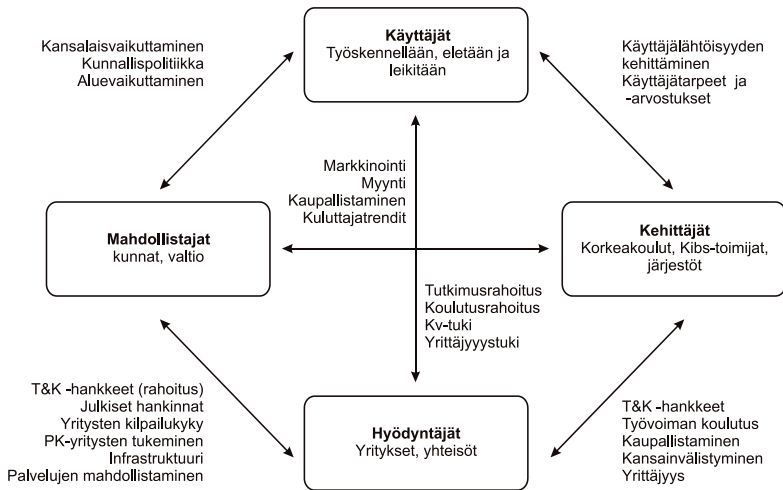
### *Osallistuminen ja neloskierre*

Maankäyttö- ja rakennuslaki määrittelee osallistumisen periaatteet kaavoituksen ja uusien alueiden kehittämisen yhteydessä. Tosin pienellä epäkohtana voidaan mainita, että varsinaiset loppukäyttäjät eli tulevat asukkaat eivät ole lain mukaan osallisia (Kuronen & Majamaa 2006, Majamaa ym. 2007a). Osallistumisen saatua kuitenkin virallisen statuksen on keskustelu laajentunut koskemaan osallisuutta myös muuhun julkiseen toimintaan, erityisesti palvelutuotantoon<sup>17</sup>. Pohjimmiltaan kysymys on siis samasta asiasta, josta esimerkiksi von Hippel (2005) puhuu, eli hyödynnetään loppukäyttäjien innovaatiopotentiaalia. Julkisten hankintojen ohella huomattavaa innovaatiopotentiaalia liittyy julkisten palveluiden kehittämiseen käyttäjänäkökulmasta. Living lab -tyyppiset kehitysalustat tarjoavat yhden käytännön sovelluksen. Asumisen kehittämisestä aidosta loppukäyttäjänäkökulmasta hyvän esimerkin tarjoaa Espoon Nupurinkartano (Majamaa ym. 2007b).

Kun innovaatiopolitiikkaan yhdistetään ”perinteisten elementtien” eli yritysten, yliopistojen ja julkisen hallinnon lisäksi ajatus loppukäyttäjistä kuluttajana ja osallistuvana kansalaisena, voidaan esittää ajatus neloskierteestä (Rönkä ym. 2007, 60; katso myös Sotarauta ym. 2007), jossa eri osat toimivat systeemissä vuorovaikutuksessa.

17 Katso esimerkiksi Tampereen kaupungin strategia Kaikem paree Tampere (2005).





KUVA 2. Neloskierre eli kehittäjien, hyödyntäjien, julkisen hallinnon ja käyttäjien yhteistyöroolit innovaatioprosessissa (Rönkä ym. 2007, 60).

Yllä esitetty neloskierre-viitekehys tunnistaa julkishallinnon roolin innovatiivisten hankintojen toteuttajana ja uusien palveluiden mahdollistajana. Se huomioi myös osallistumisen näkökulman sekä nostaa loppukäyttäjät tasavertaiseksi toimijaryhmäksi. Viitekehystä on täydennettävä korostamalla globaaleja yhteyksiä (Bathelt ym. 2002) ja globaalisti hajautettuja tietoverkostoja (Asheim 2006).

Aivan kuten innovatiivisten hankintojenkin osalta ottamalla kuluttaja-kansalaiset mukaan julkisten palveluiden kehittämiseen voidaan moninkertaistaa mahdollisuudet palveluinnovaatioiden syntymiseen. Kysymys on tietysti myös kaupunkiseutujen vetovoimasta; monimuotoistuviin tarpeisiin ei voida vastata universaalimallilla ja standardipalveluilla, vaan yhdessä kehitettävillä erilaistuvilla palveluilla.

## Yhteenveto

Osaamispohjaisessa taloudessa innovaatiot ovat keskeinen kasvun lähde. Innovaatioiden merkityksen korostumisen myötä myös niiden syntymisen olosuhteita ymmärretään aikaisempaa paremmin. Tuottajalähtöisistä ja analyttisistä innovaatioprosesseista siirrytään kohti avoimia ja käyttäjävetoisia prosesseja. Innovaatiotoiminnot keskittyvät globaalisti kaikkein vetovoimaisimpiin paikkoihin. Yritysten sijoittumisenäkökulman rinnalle on noussut kaupunkiseutujen kyky vetää puoleensa luovia ammattilaisia ja synnyttää monimuotoisuutta tukeva ilmapiiri.

Kaupunkiseutujen näkökulmasta toimintaympäristön muutosnopeus kasvaa ja lineaarisesta muutoksesta siirrytään kompleksisen ja systeemisen muutoksen maailmaan. Perinteiset elinkeino- ja innovaatiopolitiikan keinot kuten yrityskohtaiset interventiot, teknologiakeskukset ja hautomot, erilaiset strategiat tai osaamiskeskusohjelmat eivät riitä. Tavoitteellisia politiikkatyökaluja ja erilaisia projekteja tarvitaan edelleen, mutta samanaikaisesti on kyettävä sopeutumaan ketterästi esiin nousevaan, emergenttiin kehitykseen. Kiinnostavaksi kysymykseksi nousee emergenssin ja politiikkaintenttioiden suhde ja niiden kehkeytyminen yhteisevoluutiossa.

Muutaman viime vuoden aikana aluetieteessä on kiinnostuksen kohteeksi noussut evolutionäärinen talousmaantiede, joka näyttäisi tarjoavan teoreettista pohjaa erilaisten dynaamisten systeemien ymmärtämiseksi, jollaisena kaupunkiseutuakin voidaan tarkastella. Dynaamisten systeemien tutkimus liittyy nimenomaan radikaaleihin muutoksiin, innovaatioihin ja itseuudistumiseen.

Nimenomaan itseuudistumisen käsite tarjoaa kiinnostavan mahdollisuuden tarkastella kaupunkiseutujen kehitystä nopeasti ja kompleksisesti muuttuvassa ympäristössä. Innovaatiopolitiikan kannalta itseuudistumisen kapasiteetti muodostuu keskeiseksi kyvykkyydeksi, koska sen avulla voidaan parhaimmillaan päästä suunnattuun emergenttiin kehitykseen.

Käsillä olevassa artikkelissa onkin etsitty teoreettista perustaa itseuudistumisen kapasiteetille ja sen vahvistamiselle. Itseuudistu-

misen perusedellytyksiä ovat toimijoiden keskinäisen riippuvuuden tunnustaminen eli kaksoisriippuvuus, informaation laatu ja kollektiivisesti tuotettujen merkitysten luominen. Itseuudistumisen kapasiteetti taas perustuu tai rakentuu viiden perusprosessin tai -toiminnon varaan, jotka ovat uuden etsiminen, ongelmanratkaisu, imeytyminen, integraatio ja johtajuus. Lisäksi on oleellista tunnistaa alueellisten tietämysperustojen luonne ja pohtia tavoiteltavaa toimialarakennetta.

Itseuudistumisen kapasiteettia voidaan vahvistaa ottamalla käyttöön uudenlaisia työkaluja, joita ovat esimerkiksi kehitysalustat kuten living labit ja testbedit, julkisten hankintojen hyödyntäminen ja osallistumisen lisääminen. Parhaimmillaan voidaan päästä ”neloskierteeseen”, jossa kehittäjät, käyttäjät, hyödyntäjät ja mahdollistajat toimivat yhdessä avoimessa innovaatioprosessissa.

Vaikka itseuudistuminen ja itseuudistumisen kapasiteetti näyttäisikin tarjoavan kiinnostavan lähestymistavan kaupunkiseutujen kehityksen tarkasteluun ja myös itse kehittämiseen, teoreettista ja käsitteellistä työtä tarvitaan edelleen.

## Lähteet

- ASHEIM, B. (2006). Constructing Regional Advantage. Principles – perspectives -policies. Euroopan Komissio, Brysseli.
- BATHELT, H., MALMBERG, A., MASKELL, P. (2002). Clusters and Knowledge: Local Buzz, Global Pipelines and the Process of Knowledge Creation. DRUID Working Papers No 02-12.
- BEINHOCKER, E. (2006). The Origin of Wealth: Evolution, Complexity and the Radical Remaking of Economics. Random House, London.
- BOSCHMA, R. & MARTIN, R. (2007). Editorial: Constructing an evolutionary economic geography. Journal of Economic Geography, Vol. 7, s. 537-548.
- CASTELLS, M. (1996). The Rise of the Network Society – The Information Age: Economy, Society and Culture. Blackwell Publishers.
- CHESBROUGH, H. (2003). Open innovation. The Imperative for Creating and Profiting from Technology. Harvard Business School Press.

- DOSI, G., FREEMAN, C., NELSON, R., SILVERBERG, G. & SOETE, L. (toim.) (1988). *Technical Change and Economic Theory*. Pinter Publishers.
- DOZ, Y. & KOSONEN, M. (2007). *Esitys Strategic Agility -konferenssissa, Helsingin kauppakorkeakoulu*, 26-27.6.2007.
- ESSLETZBICHLER, J. & RIGBY, D. (2007). Exploring evolutionary economic geographies. *Journal of Economic Geography*, Vol. 7, s. 549-571.
- FLORIDA, R. (2002). *The Rise of the Creative Class*. Basic Books, New York.
- FLORIDA, R. (2005). *The Flight of the Creative Class*. Basic Books, New York.
- HIMANEN, P. (2007). *Suomalainen unelma. Teknologiateollisuuden 100-vuotisäätiö*, Helsinki.
- von HIPPEL, E. (1988). *The Sources of Innovation*. Oxford University Press, New York.
- von HIPPEL, E. (2005). *Democratizing Innovation*. Saatavilla osoitteesta <http://web.mit.edu/evhippel/www/books.htm>. (1.9.2007)
- Kaikem parée Tampere (2005). *Tampereen tasapainoinen kaupunkistrategia vuoteen 2016*. Kaupunginvaltuuston hyväksymä 22.6.2005.
- KANTER, M. R. (1995). *World Class*. Simon & Schuster, New York.
- KOSTIAINEN, J. (2001). *eTampere – Generating Growth through Collaboration*. Teoksessa Kasvio, A., Laitalainen, V., Salonen, H. & Mero, P. (toim.) *Cities and the New Information Economy*. Materials from an international Conference in Helsinki 14.-15.12.2000. Palmenia-kustannus, Helsinki.
- KOSTIAINEN, J. (2002a). *Urban Economic Development Policy in the Network Society*. Tekniikan Akateemisten Liitto, Helsinki. (väitöskirja).
- KOSTIAINEN, J. (2002b). *Learning and the "Ba" in the Development Network of an Urban Region*. *European Planning Studies*, Vol 10, No. 5, s. 613-631.
- KOSTIAINEN, J. (2007). *Esitys Catellan seminaarissa 13.7.2007*. Saatavilla osoitteesta [www.juhakostiainen.net](http://www.juhakostiainen.net). (1.9.2007)
- KOSTIAINEN, J. & SOTARAUTA, M. (2000). *Kansallisesta hallinnoinnista kohti innovatiivisten toimintaympäristöjen luomista*. Teoksessa Sotarauta, M. & Kostiainen, J. (toim.) *Kaupunkiseudut innovatiivisina toimintaympäristöinä*. Tekniikan Akateemisten Liitto, Helsinki.
- KOSTIAINEN, J. & SOTARAUTA, M. (2003). *Great Leap or Long March to Knowledge Economy: Institutions, Actors and Power in the Development of Tampere, Finland*. *European Planning Studies*, Vol. 11, No. 4, s. 415-438.
- KURONEN, M & MAJAMAA, W. (2006). *The Problem of Future Inhabitants*. CIRM 2006 Contemporary Issues in Retail Marketing - Destinations and locations: Exploring the Multiple Identities of Place, 6.-7.9. Manchester Metropolitan University, Englanti.
- LAGENDIJK, A. (2006). *Learning from Conceptual Flow in Regional Studies: Framing Present Debates, Unbracketing Past Debates*. *Regional Studies* Vol 40, No 4, s. 385-399.

- LASH, S. (2002). *Critique of Information*. Sage Publications.
- LEONARD, D. (2007). *Market Research in Product Development*. Teoksessa Ichijo, K. & Nonaka, I. (toim.) *Knowledge Creation and Management*. Oxford University Press.
- LESTER, R. & PIORE, M. (2004). *Innovation-the Missing Dimension*. Harvard University Press, Cambridge.
- LESTER, R. & SOTARAUTA, M. (2007). Yliopistot, innovaatio ja alueiden kilpailukyky: Huomioita ja johtopäätöksiä ”Local Innovation System-projektista”. Teoksessa Lester, R. & Sotara, M. (toim.) *Universities, Industrial Innovation and Regional Economic Development. A Report of Local Innovation Systems Project*. Industrial Performance Center, MIT, Cambridge.
- LINNAMAA, R. (1998). *Paikallinen elinkeinopolitiikka ja verkostojen haaste*. Tampereen yliopisto. Aluetieteen ja ympäristöpolitiikan laitos. Julkaisematon lisensiaatin tutkimus.
- LUHMANN, N. (1995). *Social Systems*. Stanford University Press; Stanford, California.
- MAJAMAA, W., KOSTIAINEN, J., KURONEN, M. (2007a). Residential housing based on consumer's lifestyles. XXXV Maailman kongressi ”Housing Science” 4.-7.9.2007. Melbourne, Australia.
- MAJAMAA, W., KURONEN, M., RAISBECK P. & HEYWOOD C. (2007b). Future inhabitants in urban development process in Finland. Hyväksytty julkaistavaksi lehteen *International Journal of Housing Markets and Analysis* 8/2007.
- MALIRANTA, M. & YLÄ-ANTTILA, P. (2007). *Tavoitteet ja teoriatausta*. Teoksessa Maliranta, M. ja Ylä-Anttila, P. (toim.) *Kilpailu, innovaatio ja tuottavuus*. Taloustieto Oy, Helsinki.
- MARTIN, R. & SUNLEY, P. (2007). Complexity thinking and evolutionary economic geography. *Journal of Economic Geography*, Vol. 7, s. 573-601.
- MATURANA, H. & VARELA, F. (1987). *The Tree of Knowledge: The biological roots of human understanding*. New Science Library, Boston.
- NELSON, R. & WINTER, S (1982). *An evolutionary Theory of Economic Change*. The Belknap Press of Harvard University Press, Cambridge.
- NONAKA, I. & KONNO, N. (1998). The Concept of ”Ba”: Building a Foundation for Knowledge Creation. *California Management Review*, Vol. 40, No. 3, spring 1998, s. 40-54.
- NONAKA, I. & TAKEUCHI, H. (1995). *The Knowledge-Creating Company*. Oxford University Press.
- PRIGOGINE, I. & STENGERS, I. (1984). *Order out of chaos: Man's dialogue with nature*. Bantam, New York.
- ROTHWELL, R. (1992). *Issues in user-producer relations: role of government*. Paper prepared for Six Countries Programme Conference on: User Producer Relations in the Innovation Process. Dipoli Congress Centre, Espoo, Finland. 26-27.11.1992.

- RÖNKÄ, K., ORAVA, J., NIITAMO, V-P. & MIKKELÄ, K. (2007). Kehitysalustoilla neloskierteseen. Käyttäjälähtöiset living lab- ja testbed-innovaatioympäristöt. Culminatum Oy ja TEKES.
- SAARIVIRTA, T. (2007). In Search of Self-Renewal Capacity. Defining concept and its theoretical framework. Sente Työpapereita 10/2007. Tampere.
- SOTARAUTA, M. (2005). Resilient City-Regions - Mission Impossible? The Tales from Finland and Beyond about how to Build Self-Renewal Capacity. Observatory Pascal. Place management, Social Capital and Lifelong Learning. Saatavilla osoitteesta <http://www.obs-pascal.com/resources/markkusotarautaugust2005.pdf>. (1.9.2007)
- SOTARAUTA, M. & KOSONEN, K-J. (2004). Strategiarituaaleja koneistoyhteiskunnassa vai dynaamisia prosesseja tietämystaloudessa. Teoksessa Sotarauta, M. & Kosonen, K-J. (toim.) Yksilö, kulttuuri ja innovaatioympäristö. Avauksia aluekehityksen dynamikkaan. Tampere University Press, Tampere.
- SOTARAUTA, M. & KOSONEN, K-J. & VILJAMAA, K. (2007). Aluekehittäminen generatiivisena johtajuutena - 2000-luvun aluekehittäjän työnkuvaa ja kompetensseja etsimässä. Tampereen yliopisto, Alueellisen kehittämisen tutkimusyksikkö, Sente-julkaisuja 23/2007.
- SOTARAUTA, M. & SRINIVAS, S. (2006). CO-evolutionary Policy Processes: Understanding Innovative Economies and Future Resilience. Futures, Vol. 38, no. 3. April, s. 312-336.
- STÄHLE, P. (2004). Itseuudistumisen dynamiikka: Systemiajattelu kehitysprosessien ymmärtämisen perustana. Teoksessa Sotarauta, M. & Kosonen, K-J. (toim.) Yksilö, kulttuuri ja innovaatioympäristö. Avauksia aluekehityksen dynamikkaan. Tampere University Press, Tampere.
- Tampereen tulevaisuus on tiedossa. (1998) Kaupunkipolitiikan suuntaviivat 2000-luvulle. Elinkeinostrategia. 1998. Tampereen kaupunki.
- Yritysmönteiseksi kumppaniksi - Helsingin elinkeinostrategia (2007). Helsingin talous- ja suunnittelukeskuksen julkaisuja 2/2007.

# Kehittämisalustat tulevaisuuden ponnahduslautana

Kovat ja pehmeät instituutiot  
kaupunkiseudun kehittämisessä

*Kati-Jasmin Kosonen*

## Johdanto<sup>1</sup>

Julkisessa keskustelussa Suomen menestyksen avaimiksi on nostettu koulutus, tutkimus, teknologia ja innovatiivisuus. Valtion ja aluehallinnon toimijat korostavat huippuosaamista, globaalia kilpailukykyä ja kansainvälistymistä. Erityisen keskeisenä tutkimus-, kehittämis- ja innovaatioyhteistyö nähdään korkeaa teknologiaa hyödyntävillä aloilla. Alueellisen kehityksen näkökulmasta innovaatiota painottava kehittämislinjaus on haastava. Suomalainen tutkimus- ja kehittämistoiminta on erityisesti 1990-luvun laman jälkeen

1 Tämä artikkeli liittyy Tekesin, Helsingin kaupungin, Oulun kaupungin ja Hämeenlinnan seudun rahoittamaan projektiin ”Self-Renewal Capacity of Clusters: Three Level Analysis on Resilience and Innovation Policy” [Sere]

keskittynyt muutamalle harvalle suurelle tutkimus ja kehittämissintensiiviselle sekä monialaiselle kaupunkiseudulle (Tilastokeskus, tutkimus- ja kehittämistoiminta, 2006 ja 2007, Kosonen 2007a, Kosonen & Vilhula 2006, Lievonen & Lemola 2004, OECD 2005a ja 2005b, Rantanen 2004). Institutionaalisesti ohuilla alueilla eli sellaisilla alueilla, joilla ei ole tietämystalouden edellyttämiä uutta tietoa luovia ja soveltavia organisaatioita, resurssien puutetta on paikattu sekä alueen sisäisten että sieltä ulospäin suuntautuvien verkostojen avulla. Kehittäjäverkostojen toimivuudella on todettu olevan keskeinen merkitys niukkojen resurssien hyödyntämisessä ja uusien luomisessa (Linnamaa 2004, Sotarauta ym. 2003, Sotarauta, Kosonen & Viljamaa 2007). Korkeakoulutuksen ja tutkimuksen osalta tärkeämpää on niiden saavutettavuus paikallisen yhteistyön ja pitkäaikaisten kumppanuuksien sekä muualle suuntautuvien verkostojen kautta kuin varsinainen läsnäolo alueella.

Tämän artikkelin *tarkoituksena* on tarkastella aktiivisten kehittäjien sekä heidän vertais- tai kollegaryhmiensä rooleja alueellisten miniklustereiden kehittämisessä. Lähtökohtana on huomio siitä, että aktiivisten yksilöiden ja kehittäjäverkostojen roolit sekä vuorovaikutuksen intensiivisyys vaihtelevat klusterin tai verkoston elinkaaren eri vaiheissa. Artikkelin perustuu sille paljon esillä olleelle ajatukselle, että keskeisten toimijoiden vuorovaikutus on innovaatioympäristöjen ja niitä muokkaavien instituutioiden luomisen ja uudistamisen ytimessä. Huomio kohdistetaan erityisesti niihin vuorovaikutteisiin kehittämisalustoihin, jotka kokoavat ja suuntaavat kehittämistoimintoja. *Vuorovaikutteisilla kehittämisalustoilla tarkoitetaan monia toimijoita ja kompetensseja yhdistäviä, yhteiseltä osaamis-, teknologia- ja/tai tietämuspohjalta ponnistavia ja alueellisesti kohdennettuja yhteistyön areenoita.* Käsitteellistä tarkastelua havainnollistetaan ”Klusterien itseuudistumisen kapasiteetti: Resilienssin ja innovaatiopolitiikan kolmitasoa-analyysi” –projektin tutkimuskohteena olleen Hämeenlinnan InnoSteelin tapauksen avulla. Innovaatiotoimintaa ja kehittämisalustoja tarkastellaan siis pienen kaupunkiseudun kehittämistoiminnan näkökulmasta.

Artikkeli rakentuu siten, että ensiksi luodaan katsaus alueelliseen innovaatiotoiminnan vuorovaikutusjärjestelmiin, pehmeisiin ja



koviin instituutioihin sekä yksilöiden rooleihin näissä järjestelmissä. Tämän jälkeen esitellään *kehittämisalustat* organisaationaalisia ja institutionaalisia rajoja ylittävinä vuorovaikutuksellisia tiloina ja areenoina. Lisäksi pohditaan kehittäjien rooleja kehittämisalustoilla. Tämän jälkeen nostetaan esille Hämeenlinnan seudun teräsrakentamisen ja ohutlevyteollisuuden InnoSteel kokonaisuus esimerkkinä pienellä kaupunkiseudulla toteutetusta kehittämisalustasta. Artikkelin lopuksi pohditaan käytännön ongelmia ja haasteita erilaisten instituutioiden ja yksilöiden nivomisessa osaksi alustan kehitystoimia.

## Alueellisen innovaatiotoiminnan institutionalisoitunut vuorovaikutusjärjestelmä

Alueellisten innovaatiojärjestelmien ja –ympäristöjen tutkimuksessa huomio on kohdistunut enemmän organisaatioiden (esimerkiksi yliopistot, ammattikorkeakoulut ja teknologiayritykset) väliseen vuorovaikutukseen kuin yksilötason verkostoihin (Moulaert & Sekia 2003, Woolthuis ym. 2005). Avoimen innovaation ja erityisesti virtuaaliverkoston käsitteet ovat kuitenkin nostaneet esille aiempaa vahvemmin myös ajasta ja paikasta riippumattoman yhdessä tekemisen mukana yksilöt ja yksilöiden oppimisen (mm. Grabher & Ibert 2006).

Samalla kun oppinen ja vuorovaikutus ovat korostuneet innovaatioprosesseissa, näkemys innovaatioista on laajentunut kattamaan teknologia-innovaatioiden lisäksi myös sosiaaliset innovaatiot. Näkemyksen laajentumista kuvaa hyvin se, että Teknologian ja innovaatioiden kehittämiskeskus (Tekes) määrittelee innovaation nykyään aiempaa laajemmin: ”*Innovaatio tarkoittaa kaupallisesti tai yhteiskunnallisesti uudella tavalla hyödynnettyä tietoa ja osaamista*”. Erityisesti yhteiskunnallisesti tai alueellisesti uudella tavalla hyödynnetty tieto ja osaaminen vaativat yhdessä toimimista ja kanssakäymistä, vuorovaikutuksessa kehittämistä ja yhdessä oppimista. Samalla toimijoiden välistä yhteistyötä ja tiedon hyödyntämistä edistävän innovaatioympäristön

merkitys on korostunut. Innovaatioympäristöjen merkitys uudistumisen voimana kulminoituu varsin pitkälle yksilöihin sekä niihin pelikenttiin, joilla he toimivat. Pelikenttiä kutsutaan tässä institutio-naaliseksi ympäristöksi. Healey, de Magalhaes ja Madanipour (1999, ks. myös Healey 2004 ja 2006) korostavat erityisesti *institutionaalisen kapasiteetin* merkitystä analysoitaessa kehityksen kulkuja ja siihen vaikuttavia tekijöitä. Institutionaalisella kapasiteetilla he tarkoittavat lähinnä alueen kehittäjäorganisaatioita, niiden varassa rakentuvaa kehittämiskulttuuria sekä toimijoiden kykyä verkostoitua ja aktivoida yksilöt taustayhteisöineen mukaan kehittämistoimintaan. Runsaskaan organisaatioiden ja toimijoiden määrä tai läsnäolo alueella eivät kuitenkaan riitä alueen tai jonkin toimialan menestymiseen. Toimijoiden tulisi kyetä aitoon yhteistyöhön ja uudenlaisen yhteisöllisyyden synnyttämiseen. Intensiivinen vuorovaikutus ja uuden toimintamallin etsintä voivat itsessään toimia toimijoita yhteen liittävänä liimana sekä muille toimijoille houkuttimena liittyä uuden etsintään. Tällaista uutta 'porukkahenkeä' on ollut myös Hämeenlinnan metallialan kehittämislustan rakennusvaiheessa:

*"Se koko porukka, niin siinä on se henki, että tavallaan nekin henkilöt, jotka on lähteny tähän, niin on irtautunu omista viroistaan sen takia, et ne on halunnu olla mukana tällasessa uuden kehittämisessä ja ne on tietyllä tavalla vähän leipääntyne siihen pelkkään koulutukseen tai joidenkin kurssien pyörittämiseen. Ne haluaa tehdä tällasta uutta luovaa, kehittävää. Ja monta muuta kaveria sinne on tullu sellasta, jotka on sanonu, että heitä kiinnostaa tätä kehittäminen, et ehkä se jo pitää sinänsä sitä säpinää yllä, koska he, sitten vaihtoehto on, että palaa takasin sellaseen työhön mistä on halunnu johonkin tällaseen vähän uutta luovaan." (InnoSteel-haastattelu, yritysedustaja)*

Healey on korostanut yksittäisten kehittäjien - niin luovien kokeilijoiden, brokereiden kuin mobilisoijienkin - merkitystä kehittämisilmapiirin luomisessa (esim. Healey 2004, 2006, myös Kosonen 2006, 2007a, 2007b).

## PEHMEÄT JA KOVAT INSTITUUTTIOT

Useimmiten institutionaalisesta toimintaympäristöstä puhuttaessa ja kirjoitettaessa perusajatuksena on, että instituutiot tarkoittavat vain organisaatioita tai valintojen puitteita muokkaavaa normistoa. 'Instituutiot' merkitsevät monille aihetta käsitteleville tutkijoille ja kehittäjille pääosin erityisiä sääntö- ja normistojärjestelmiä, jotka ulkoa tai sisältäpäin ja rangaistusten uhalla *ohjaavat* ja sääntelevät toimijoita (ks. lisää Gertler & Wolfe 2004, Hodgson 2006, Woolthuis ym. 2005). Tämän ajatuskulun mukaan termi 'institutionalisoitunut' tarkoittaa järjestelmämuodostumista, jota koskee standardisoitunut, usein ulkoa tai ylhäältä päin johdettu valvonta- ja sääntelyjärjestelmä tai normisto sekä vähäinen mahdollisuus uudistua järjestelmän sisällä omaehtoisesti. Tällöin institutionalisoinnin pehmeä, monenkeskiseen vuorovaikutukseen liittyvä puoli unohdetaan. Pahimmillaan se voi tarkoittaa kehittämisen vaillinaisuutta ja tehottomuutta, kun vain osaa kehitykseen vaikuttavista tekijöistä kehitetään ja vahvistetaan.

Uudemmissa innovaatioympäristö- ja -järjestelmätutkimuksissa institutionaalinen ympäristö on jaettu *koviin* ja *pehmeisiin* instituutioihin. Gertler ja Wolfe (2004) kuvaavat käsitteellä 'institutionalisoitunut järjestelmä' instituutioita yhtäältä alueella tai yhteiskunnassa vallitsevina arvoina, ajatusmalleina ja toimintakulttuureina, joita organisoituneet toimijat ylläpitävät ja jakavat yhteisöissään. Toisaalta instituutiot esittäytyvät heidän mukaansa sellaisina sääntelyjärjestelminä, joita erityisesti kansallisen tason toimijat ylläpitävät ja kehittävät. Ensinnä mainitut järjestelmät edustavat *pehmeitä instituutioita* ja jälkimmäisiä voi kutsua *koviksi instituutioiksi*.

Instituutiot voivat sääntelyn ja normien asettamisen lisäksi olla siis eräänlaisia *tekemisen* ja *vuorovaikutuksen* tapoja, vakiintuneita toiminnan muotoja ja toimintaympäristöön juurtuneita ajattelumalleja. Laajasti kuvattuna pehmeät instituutiot edustavat sellaista kanssakäymisen kulttuuria, mikä jollakin alueella, toimintaverkostossa, toimialalla ym. vallitsee. Tällöin yksilöiden ja heidän keskinäisen vuorovaikutuksensa laatu ja toimivuus korostuvat (ks. mm. Calia

ym. 2007, myös Gertler & Wolfe 2004, Woolthuis ym. 2005). Kovat instituutiot ovat tämän ajatuskulun mukaan tietoisesti luotavissa ja rakennettavissa, ja näin ollen niiden luomien puitteiden oletetaan olevan suhteellisen helposti ennakoitavissa ja otettavissa huomioon alueen, toimialan ja teknologia-alustan kehittämistoimintaa suunniteltaessa ja toteutettaessa. Gertlerin ja Wolfen (2004) ajatusta kovista instituutioista kansallisen tason instituutiotasoon tiimellyskenttänä voi soveltaa myös Suomeen. Näin ollen alueellisen innovaatioympäristön rakentajien roolina on soveltaa, tulkita ja täydentää kansallisen tason instituutioiden puitteita oman alueen resurssipohjaan ja käytäntöihin parhaiten soveltuviksi. Institutionilisoitunut järjestelmä puolestaan edellyttää kansallisen ja alueellisen tason vuorovaikutusta ja kehittymistä.

#### YKSILÖT JA PEHMEÄT INSTITUUTIOT INNOVAATIOYMPÄRISTÖISSÄ

Innovaatioympäristöjen ja kehittämisalustojen rakentaminen ja vahvistaminen on vuorovaikutteinen prosessi. Toimiva vuorovaikutus merkitsee verkostomaisia suhteita kehittäjäorganisaatioiden, paikallisen elinkeinoelämän ja korkeakoulujen välillä (Healey ym. 1999, Smedlund ym. 2005). Käytännössä tämä tarkoittaa monipuolisia *henkilökohtaisia kontakteja* moneen eri suuntaan yhteisillä areenoilla. Perusoletuksena kuitenkin on, että toimijat ovat jollain tavalla riippuvaisia muiden verkostoon kuuluvien toimijoiden resursseista, osaamisesta ja yhteyksistä erityisesti kansallis-kansainvälisiin verkostoihin (Sotarauta ym. 2007, Scott & Storper 2003, Storper 2005). Tämä ei kuitenkaan poista sitä tosiasiaa, että verkostoissakin on hierarkiansa; johtajansa, seuraajansa ja suuri joukko mahdollisesti passiivisempia jäseniä. (Sotarauta ym. 2007, ks. myös Linnamaa 2004.)

Woolthuis, Lankhuizen ja Gilsing (2005) kuvaavat instituutioita pelin säännöksi ja toimijoita, yksilöitä ja organisaatioita pelaajiksi. *Kovat* instituutiot vaikuttavat pelaamisen puitteisiin, mutta *pehmeät* instituutiot puolestaan vaikuttavat pelin sujuvuuteen ja menestykseen. Innovaatioympäristöjen tapauksessa pehmeät instituutiot

vaikuttavat 'innovaatiopelin' tuloksellisuuteen. Toisin sanoen, aivan kuin erilaisia pelejäkin, innovaatioympäristöissä *paikallisia tekemisen ja vuorovaikutuksen tapoja voidaan myös tietoisesti kehittää siten, että ne kannustavat yhteistoimintaan, uuden luomiseen verkostojen avulla ja kehittämissyhteisöjen uudistumiseen.*

Woolthuisin ym. (2005) mukaan useat tutkijat ovat päätyneet siihen, että nimenomaan *pehmeiden instituutioiden* kehittyminen ja toimivuus perustuvat spontaaneihin, emergentteihin ja äkillisiin tapahtumiin ja sattumiin. Näin ollen pehmeisiin instituutioihin perustuvaa vuorovaikutusta ei sinänsä voi suunnitella ja rakentaa tietoisesti, mutta sille voi luoda otollisen maaperän ja ympäristön kukoistaa ja kehittyä alueen kannalta toivottuun suuntaan. Jotta alueilla olisi aitoja valinnanmahdollisuuksia, tulisi kehittäjien ja alueellisten päättäjien edesauttaa monenlaisen pienen tapahtuman, projektin ja kehityskulun kautta jatkuvasti sykkivää ja pulppuvaa toimintaa, useiden samanaikaisten ja emergenttien kasvuitujen synnyttämistä ja hyväksymistä. Monet alan kirjoittajat painottavat variaation merkitystä. Erityisesti järjestelmätasolla olisi hyvä huolehtia toimialojen, osaamisalojen, yritystoiminnan ja muun yrittäjämäisen toiminnan vaihtelusta, heterogeenisuudesta ja variaatiosta (Asheim & Coenen 2005, Boschma & Sotarauta 2007, Gilsing & Nooteboom 2006, Sotarauta & Srinivas 2006, Woolthuis ym. 2005).

## Kehittämisalustat innovaatioympäristöjen vuorovaikutusareenoina

Euroopan Unionissa ja sen jäsenmaissa kehittämistoiminta nojaa varsin pitkälle teknologia- ja innovaatiopolitiikkaan. Yksi vahvasti esille noussut lähestymistapa on innovaatiotoiminnan organisointi erityisillä teknologiapohjaisilla alustoilla eli kehitysalustoilla (platforms). Eräänlaisena kapeana, hyvin erikoistuneena muotona voidaan pitää pienille tai syrjäisille kaupunkiseuduille syntyviä erityisiä *satelliittialustoja* (Glückler 2007, myös Stähle ym. 2004). Sa-

telliittialustoilla globaalit suuryritykset muodostavat eräänlaisen linnoituksen tai leirin, jolloin yhteen liittävinä tekijöinä ovat lähinnä sellaiset tuotannolliset, aluetukiin tai verotukseen perustuvat edut, joita sijainti tuo mukanaan. Tuotannollisia satelliitteja taas yhdistää useimmiten hyvin dominoiva monikansallinen tuotannollinen yritys, jolla itsellään on laajat globaalit verkostot, pääsy toimialaan nähdessä tärkeisiin tietämys- ja resurssivarantoihin ja muun muassa paljon kansainvälistä henkilövaihtoa (Glückler 2007). Vaikka tutkijat ovat kirjoittaneet lähinnä yrityksistä, myös joidenkin suomalais- ja eurooppalaisten korkeakoulujen kehityksessä on nähtävissä samanlaisia piirteitä. Henkilöstön ja sitä kautta koko satelliittialustan vuorovaikutus toisiinsa ja erityisesti ympäröivään alueeseen voi silti jäädä olemattomaksi, jolloin niistä voi myös muodostua ympäristöstään irrallisia, mutta mitä suuremmissa määrin globaalisti toimivia 'katedraaleja erämaassa' (Morgan 1997, myös Srinivas, Kosonen, Viljamaa & Nummi, tulossa). Satelliittialustoja monipuolisempien kehittämisalustojen organisoimisen uskotaan poistavan tämän ongelman.

Monenlaisen osaamisen yhdistäminen yhteiselle perustalle uskotaan tuovan aiempaa paremmat mahdollisuudet murtaa totuttuja tuotantotapoja ja tuoda teknologioiden sovellukseen laaja-alaisempaa ulottuvuutta (mm. Maskell & Malmberg 2007, Maskell & Kebir 2005). Harmaakorpi kollegoineen on määritellyt kehittämisalustat organisaatioista ja verkostoista koostuvaksi institutionaaliseksi ja polkuriippuviksi perustoiksi (Harmaakorpi 2004). Tästä perustasta erityisen kehitysalustametodin avulla 'hersytetään', tutkitaan ja selvitetään olemassa olevien resurssien ja niiden yhdistelmien rajapinnoilla ja taustalla piilevät potentiaalit. Tavoitteena on uudenlaisen kilpailukyvyn tuottaminen ja mahdollisten uusien klustereiden kehittäminen (ks. lisää mm. Harmaakorpi 2004, 28 ja 121-122, Harmaakorpi & Melkas 2005). Harmaakorpi painottaa alueen resurssipohjan pohjautuvan aikaisempaan kehittämispolkuun mutta olevan samalla tulevaisuuteen katsova (Harmaakorpi 2004, 28). "Kehittämisalusta" voi tämän määritelmän mukaan pohjautua toimialaan, osaamisalueeseen tai tulevaisuuden megatrendeihin,

joista klusterikehityksen avulla on tarkoitus kehittää uusia kilpailukykyisiä osaamis- ja yrityskeskittymiä<sup>2</sup> alueelle.

Kaiken kaikkiaan kehittämislustan käsite kokoaa alleen useampia osittain samoja, osittain kehittämistoiminnan eri puolia kuvaavia ilmiöitä tai osatekijöitä. Kehittämislustoille voidaan näin ollen antaa *erilaisia tulkintoja*. Tulkintoja voi kirjallisuuden ja niin suomalaisten kuin eurooppalaistenkin innovaatio- ja teknologiapolitiikan käytäntöjen kautta hahmottaa ainakin seuraavaa kolmea tyyppiä:

*Klusterikehityksen esivaihe* - kehittämislustaa voidaan tässä tulkinnessa pitää klusteri- tai toimialatarkastelun ensimmäisenä vaiheena, joka ei vielä ole yhtä järjestelmällinen ja virallisesti organisoitu toiminnan areena kuin vakiintuneemman klusterikehityksen vaiheessa. Kehittämislusta on tällöin eräänlainen ruohonjuuritason 'potentiaalinen ponnistuslusta', mistä oikeaan osuvilla ja oikea-aikaisilla toimenpiteillä voi kehittää kasvualoja ja uusia toimialakeskittymiä. Klusterikehityksen esivaiheen kehittämislusta koostuu samanaikaisista sattumalta esille ponnahtavista pienistä ilmiöistä ja varsinkin visionaaristen pioneeritoimijoiden paikallisesta pörinästä. Varsinainen toiminta voi olla työryhmä-, työseminaari-, aamukahvi- ja keskustelufoorumityypistä. Toimijoilla voi olla kehitteillä ja meneillään myös pienimuotoisia esiselvityshankkeita. Usein osallistujien määrä kasvaa ajan kuluessa. (Calia ym. 2007, Harmaakorpi 2004, Harmaakorpi & Melkas 2005.)

*Toisiaan täydentävien teknologioiden 'sulauttaja'* on teknologiapohjainen kehittämislusta, missä kohtaavat monenlaiset teknologiat ja teknologiapohjaiset kompetenssit useimmiten yhden geneerisen teknologian yhteydessä tai ympärillä. Kehittämislustalla teknologiantensiiviset toimijat vastaavat teknologioiden sulauttamisesta lisäarvoa tuottavalla tavalla. Teknologia-alustoilla kehitetään erityisiä geneerisiä teknologioita sovellettavaksi monen eri toimialan käyt-

2 Klusterin voi sinänsä määritellä Richardsonin 1972 (myös Maskell & Malmberg 2007, Maskell 2001) mukaisesti 'sellaiseksi maantieteelliseksi tai tilalliseksi yhteenliittymäksi, mikä muodostuu toisiaan täydentävästä liiketoiminta-, teknologia-, tutkimus- tai muusta vastaavasta osaamisesta', useimmiten yritysten kesken.

töön (mm. sulautetut järjestelmät Euroopan Komission *ArtEmIs* teknologia-alustalla). Tämän tyyppinen kehittämisalusta on vakiintunut 2000-luvulla osaksi eurooppalaista teknologia- ja innovaatiopolitiikkaa. Euroopan Unionin komission käytäntöjen lisäksi se on yleinen mm. Alankomaissa (Gilsing & Nooteboom 2006).

*Resurssien ja kompetenssien yhteinen pooli* - kompetenssipohjainen kehittämisalusta yhdistää monenlaista osaamista erilaisista institutionaalisista, organisationaalisista, toimiala- ja mm. tieteenalakohtaisesta osaamistaustoista yhteiselle keskustelu- ja strategia-alustalle. Kompetenssien yhdistäminen laajentaa oletettavasti myös kehittämisalustan toimijoiden pääsyä kansainvälisiin tietämysverkostoihin. (Grabher 2006, Woolthuis ym. 2005.) Näin ollen kompetenssipohjainen kehittämisalusta lisää kompetenssien variaatioita yhdistämällä erilaiset toimijat vaikkapa teollisuudesta, korkeakouluista ja tutkimusinstituutioista, kunnista ja kehittäjäorganisaatioista samalle yhteistyöareenalle tai yksittäisten keskustelujen ja neuvottelujen sarjalle eli foorumille jonkin yhteisen teeman tai teknologisen ongelman ympärille.

## Yksilöt ja pehmeät instituutiot kehittämisalustoissa

Kehittämisalustan toimijat yrittävät vaikuttaa alueensa kehitykseen muuttamalla yhtäältä kovia instituutioita ja toisaalta muokkaamalla pehmeitä instituutioita. Ollakseen aidosti vaikuttava kehittämisalustan tulisi olla sekä kansallisten ja kansainvälisten verkostojen että paikallisten kehittämisverkostojen paikallinen solmukohta. Tiukasti teknologia- ja toimialasidonnaiset kehittäjäverkostot ovat useimmiten vähemmän kyvykkäitä monitoroimaan ja havaitsemaan sellaista osaamista ja uutta tietämystä, joka tulee vieraista lähteistä, mutta jonka yhdistäminen omaan toimintaan voisi olla innovaation lähde (Maskell & Kebir 2005, Maskell & Malmberg 2007, ks. myös Gertler & Wolfe 2004). Varsinkin jos uusi tietämys on eri tavalla järjestetty, yhdistelty, julkituotu ja sosiaalisesti välitetty kuin totuttu (teknologinen) tieto ja tietämys, se jää usein havaitsematta ja hyö-



dyntämättä. Tämä korostaa yksilöiden ja instituutioiden välisen suhteen syvempää ymmärtämistä.

Kehittämislustoilla yksilötason kehitysmoottoreiden eli *sovinnaisten toimintatapojen murtajien ja toimintatapojen välillä sukkulovien aktiivisten yksilöiden* toiminnassa korostuu erityisesti epäsuora kehittäminen ja muihin toimijoihin vaikuttaminen (vertaa Sotarauta ym. 2007, Smedlund ym. 2005, myös Healey ym. 1999). Erityisesti Patsy Healey kollegoineen on kirjoittanut toiminnallisuutta ja aktivointia kannustavista muutosagenteista, verkosto-brokereista ja mobilisoijista (Healey ym. 1999, myös Healey 2004 ja 2006). Healey kollegoineen (1999) määrittelee 'brokerin' sekä välittäjänä että linkittäjänä mutta myös johtajana, joka pystyy vaikuttamaan muihin toimijoihin ja mobilisoimaan tarvittavia viiteryhmiä tai organisaatioita muutokseen. Heidän tarkoituksenaan on hyödyntää uusia ja avautuvia mahdollisuuksia käsiteltävän teeman kontekstissa. Sotarauta ym. (2007) kuvaavat tällaista toimintaa generatiiviseksi johtajuudeksi. Sen lisäksi, että muutosagentit linkittävät toimijoita toisiinsa, he myös vetävät puoleensa uusia pioneereja ja visionaareja (Harmaakorpi 2004, Harmaakorpi & Melkas 2005) ja aktivoivat ympäristöään. Muutosagenttien lisäksi kehittämislustoilla vaikuttaa koko joukko toiminnan vakiinnuttajia ja 'ankkuroijia' (Smedlund ym. 2005, Ståhle ym. 2004). Ankkurit toimivat houkuttimina ja eräänlaisina paikallisina kiinnittiminä pioneereille, rahoittajille ja kehittäjille. Ankkurien ja kehittäjien välillä puolestaan verkostobrokerilla eli välittäjällä ja linkittäjällä voi olla tärkeä rooli. Muutosagentin ja brokerin rooli voi myös vaihdella kehittämisilmiön eri vaiheissa esimerkiksi ideoijasta ja 'avaajasta' 'kehittäjään' ja 'manageroijaan' ja siitä takaisin ideoijaan (Healey ym. 1999).

Kehittäjäverkostojen ja -alustojen välittäjät ja linkittäjät eli 'brokerit' sekä toimintaan houkuttelijat ja mukaan vetäjät eli 'mobilisoijat' vaikuttavat sekä toisiinsa että muihin toimijoihin; kehittäjäorganisaatioissa toimiviin ihmisiin, yrityksiin sekä valtioon, yliopistoihin, tutkimuslaitoksiin, ammattikorkeakouluihin ja niin edelleen. Brokerit ja mobilisoijat käyttävät erityisen tehokkaasti hyväkseen muun muassa alueen korkeakouluissa syntynyttä tutkimustietoa ja

uusia oivalluksia sekä yhdistelevät näitä kansainvälisistä verkostoista sovellettavissa oleviin ideoihin. Korkeakoulujen roolina puolestaan on mahdollistaa yksilötason pörinää sekä toimia 'sattuman tarttumapintoina' ja neutraaleina kohtauspaikkoina (Lester & Sotarauta 2007, ks. myös Lester & Piore 2004).

## Pienen kaupunkiseudun innovaatioympäristöt ja kehittämisalustat

Pienten kaupunkiseutujen innovaatioympäristöjen kehityksessä kaikki innovaatioympäristön osatekijät voivat olla olemassa, mutta tietyllä tapaa pienoiskoossa. Pienen kaupunkiseudun osaamis-, teknologia- ja instituutiopohja voi olla ohut verrattuna suureen ja monialaiseen kaupunkiseutuun. Lisäksi kehittämistä luotaava tarkasteluhorisontti voi olla kapea tai rajoittunut eikä omia vahvuuksia ja avautumassa olevia mahdollisuuksia välttämättä havaita ajoissa. Tätä voisi kutsua 'ovet auki maailmalle, mutta ikkunat teljettyinä' -toimintatavaksi. Näin ollen satelliittialustojen muuttuminen vuorovaikutukselliseksi monia rajoja rikkovaksi ja kompetensseja yhdistäväksi *kehittämisalustaksi* saattaa olla yksi keskeisimmistä innovaatiotoiminnan haasteista. InnoSteel Hämeenlinnassa edustaa yhden pienen kaupunkiseudun yhtä merkittävää hanketta kehittämisalustan luomiseksi.

*"Eihän tämmösiä aitoja public private -systeemeitä maailmallakaan niin hirveesti ole, että sinälläänhän tää edustaa kummiskin jonkinlaista uutta ajattelua. Niitä käytännön caseja on kummiskin aika harvassa, ja sitä kautta tietysti on ollut mielenkiintoinen ympäristö." (InnoSteel-haastatelu, yritysedustaja)*

## METALLIN KEHITTÄMISALUSTAN RAKENTAMINEN KANTA-HÄMEESSÄ

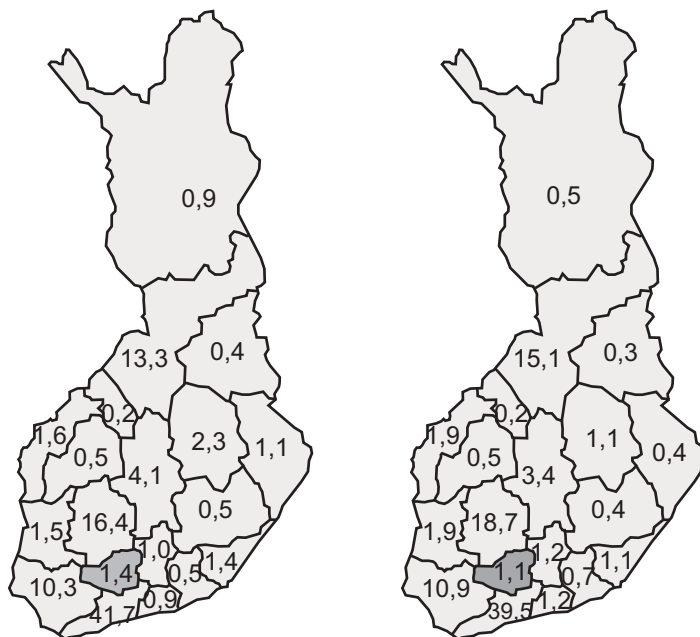
Hämeenlinnan kaupunkiseutu koostuu Hämeenlinnan kaupungista (perustettu 1639) ja sitä ympäröivästä tiiviimmästä työssäkäyntialuees-

ta<sup>3</sup>. Hämeenlinnan kaupunki on yhdistelmä perinteistä teollisuus- ja hallintokaupunkia; se on Kanta-Hämeen maakunnan keskustaajunki, Etelä-Suomen läänin päätoimipaikka, Hämeen sotilasläänin esikunta- paikka ja muun muassa hallinto-oikeuden istuntopaikka. Hämeenlin- na on kuitenkin asukasmäärältään Suomen pienimpiä maakuntakes- kuksia. Hämeenlinnan seudun asukasmäärä oli vuonna 2006 noin 90 500 asukasta, mistä Hämeenlinnan kaupungin alueella oli hieman yli puolet. Seudun työpaikkaomavaraisuus on hyvä, tosin työttömyysaste on ollut noin 10% vuosina 2005 ja 2006.

Hämeenlinnan seudun julkispainotteinen tutkimus-, koulutus ja kehittämistoimintaa voi luonnehtia *ohueksi* ja *pirstaleiseksi* (Hämeen- linnan korkeakouluohjelma... 2002). Tällä viitataan sekä fyysiseen läsnäoloon, selkeään kampuksen puutteeseen että opetettavien ja kehitettävien alojen hajanaisuuteen. Itsenäistä tiedekorkeakoulua alueella ei ole. Korkeakoulutoiminnot keskittyvät lähinnä Hämeen ammattikorkeakoulun ja Tampereen yliopiston Hämeenlinnan toimintojen ympärille<sup>4</sup>. Myöskään tutkimus- ja tuotekehitystoimin- nan *volyymeissä* Hämeenlinnan seudun korkeakouluyksiköt eivät nouse erityisen korkealle. Koko Kanta-Hämeen korkeakoulusektorin T&K-investoinnit ovat noin 1,5 % koko maan T&K-investoinneista eli vajaat 82 miljoonaa euroa (Tilastokeskus, tutkimus- ja kehittämis- toimintatilastot 2007). Hämeenlinnan seudun vahvoilla yrityksillä metalli-, koneenrakennus-, ajoneuvo-, elintarvike- jne. aloilla on merkittäviäkin talon sisäisiä T&K-yksiköitä; parhaimmillaan niissä työskentelee useamman kymmenen henkilön tutkimus- ja kehittämis- ryhmiä. Tästä huolimatta Kanta-Hämeen yritysten T&K-toiminta on vain noin prosentti koko maan yritysten T&K-investoinneista (Tekes esittelyaineistot 2005, 2006, Tilastokeskus 2007, Teknologia- teollisuus ry 2007, Tilastokeskuksen tilastotietokannat 2007).

3 Viralliseen seutukuntaan kuuluvat vuonna 2007 seuraavat kunnat: Hämeenlin- nan kaupunki, Hattula, Hauho, Janakkala, Kalvola, Lammi, Renko ja Tuulos.

4 Muutama muu yksittäinen toimipiste alueelta löytyy, mm. Helsingin yliopiston Lammin biologinen tutkimusasema.



KUVA 1. Vasemmalla kokonais-tutkimus- ja kehittämismenot (%) maakunnittain vuonna 2006 (yhteensä 5,76 miljardia euroa). Oikealla yritysten tutkimus- ja kehittämismenot (%) maakunnittain vuonna 2006. Kanta-Hämeen yritysten osuus noin 1 % koko maan yritysten panostuksista (Tilastokeskus 2007, Tilastokeskuksen tilastotietokannat 2007, ks. myös Tekes esittelyaineisto 2006.)

Hämeenlinnan seudun kehittämisstrategia uusittiin vuosituhaten vaihteessa. Niin seudun innovaatioympäristöä kuin tietämysinfrastruktuuria pidettiin heikohkona eikä niiden kykyyn vastata erilaisien toimijoiden innovaatiotarpeisiin uskottu. Alueen toimijoiden vähäiset innovaatio- ja T&K-panostukset vahvistivat sekä yritys-edustajien että kunnallisten toimijoiden havaitsemaa uudenlaisten ratkaisujen tarvetta. Tavoitteeksi asetettiin nostaa Hämeenlinnan seutu kasvukeskusten joukkoon. Yritysten kehittämiseksi, kasvun tukemiseksi ja uuden liiketoiminnan synnyttämiseksi tarvittiin uusia organisaatioita (mm. HAMK 2000, Teknologiakeskus Innopark 2005). Vuosina 1998–1999 seudulla oli käynnissä useita selvitystöi-

tä samanaikaisesti ja niiden lisäksi joitakin valtakunnallisia hakuja, jotka osoittivat muun muassa sen, että alueelle tarvitaan operatiivinen teknologiayritysten kehitysyksikkö (tai useampi), toimitilapalveluja tarjoava yksikkö sekä innovaatio-, koulutus- ja kehitystointintaan erikoistuneita yksiköitä sekä tietyille toimialoille keskittyviä kehittämishankkeita. Selvitystyön alla olivat mm. yrityshautomoselvitys, seudullisen elinkeinoyhtiön perustaminen ja HAMK:n yhteydessä toimivan teknologiakeskuksen käynnistäminen. Näistä seudullinen elinkeinoyhtiö Kehittämiskeskus Oy Häme perustettiin vuonna 2000 ja Innopark Oy heti seuraavana vuonna, tosin ensin Hämeenlinnan seudun teknologiakeskus Oy:n nimellä. Tärkeimpiä tuon ajanjakson kansallisia hakuja puolestaan olivat osaamiskeskusohjelma ja kaupunkiohjelma (Teknologiakeskus Innopark, 2005). Myöhemmin metallin kehittämishankkeet jalkautettiin koalan kehittämiseen erikoistuneisiin yhtiöihin ja osaamiskeskitymiin; Innoparkiin, InnoSteeliin, InnoSteel Factory Oy:hyn ja Ohutlevykeskukseen.

Metallin alan kehittämiseen tähtäävä toimijajoukko koostuu Kanta-Hämeen metallitoimialasta, jolla on noin 400 toimipaikkaa<sup>5</sup>, sekä metalliteollisuuden koulutus, kehitys- ja rahoituspalvelujen tuottajista.

*”Tässä on sitten lähtökohtana, että metalliteollisuudella on [alueelle] suuri merkitys ja tyypillistä tämmöiselle pienelle metallifirmalle on, että siellä on Te&K-panostukset pieniä, sekä rahan että ajankäytön suhteen. Tietysti nää yrittäjät on monesti sellasia, että ne pystyy hyvin ideoimaan ja koko firmansa pannu pystyy jonkun innovaation varaan, mutta se tahtoo se päivittäinen työ viedä kaiken ajan ja ajatukset, niin että niillä ei oo aikaa siihen uusiutumiseen ja tähän innovaatiotoimintaan. Ja onneksi meillä on siihen tarjota apuja, että ne pystyvät aika pienillä panostuksilla tekemään isoja asioita silloin kun ne tekee InnoSteel:in kanssa yhteistyötä. Ja tää on muillakin alueilla kuin innovaation osalta sama tilanne.” (InnoSteel-haastattelu, kehittäjä)*

5 Ala on selvitysten mukaan erityisen merkittävä työllistäjä Uudellamaalla ja Hämeessä.

Kanta-Hämeen ja Hämeenlinnan seudun metallitoimialan (tässä ohutlevyvalmistus ja metallirakenteiden valmistus<sup>6</sup>) kehitysnäkymät ovat 2000-luvulla olleet suotuisat. Erityisesti konepaja- ja ajoneuvo-teollisuus, teräsrakentaminen ja ohutlevyteollisuus seuraavat suoraan globaalien markkinoiden liikettä ja kasvavien talouksien vahvistumista niin Itä-Euroopassa kuin Aasiassakin. Suurin osa alueen tuotannosta menee vientiin kokonais- tai osatoimituksina. Alan kehittämistoimintaa vaikeuttaa kuitenkin alan voimakas syklisyys (KTM 2005, Teknologiateollisuus ry 2007, TETRA 2006).

#### INNOSTEEL TERÄSRAKENTAMISEN JA OHUTLEVYTEKNOLOGIAN KOULUTUS- JA KEHITTÄMISALUSTANA

InnoSteel muodostaa moniulotteisen kokonaisuuden, jota voi pitää poikkeuksellina suomalaisessa alueellisessa kehittämisyrityksi- ja organisaatioviidakossa. Seudun toimijoiden visiona on ollut luoda, rakentaa ja kehittää seudulle ”Suomen johtava, kansainvälisen tason metallirakenteiden tuotekehitys- ja koulutuskeskus, joka keskittyy erityisesti ohutlevytuotteiden ja teräsrakentamisen tuotekehityksen ja ammatillisen osaamisen kehittämiseen” (InnoSteel 2005). Varsinaisen koulutus- ja kehittämiskeskuksen lisäksi alueen keskeisten toimijoiden välille ja InnoSteelin ympärille on muodostettu metallialan toimijoiden yhteisö, josta esimerkkinä on kesällä 2007 perustettu Kanta-Hämeen teknologiateollisuusyhdistys. Toiminnan lähtökohdaksi on otettu yritysälähtöisyys ja yritysedustajat ovat toiminnassa mukana monin tavoin. Kehittämisalustan tausta-ajatusta valottaa seuraava haastattelulainaus:

*”No kyllähän se uusien ajatusten hakeminen, niin kyllähän se on aktiivista toimintaa. Et se on tietysti totta, että missään nimessä ei voi jäädä poteroon makaamaan tässä kohtaa. On tietysti yks, mikä voi eteenpäin, on ne yrityskehittämiset, et niitten kautta aina päästään kokeilemaan uusia asioita. Sitte aina vaan enemmän ja enemmän pyritään mukaan näihin,*

6 Metallirakenteiden valmistus: Tilastokeskuksen metallipohjaisten osien, rakenteiden ja kokonaisuuksien valmistus (TOL 281, Lähde: TETRA 2006, KTM 2005, Teknologiateollisuus ry 2007)

*esimerkiksi Tekesin teknologiaohjelmissa oleviin mahdollisuuksiin ja neidän taas edellyttää nekin sitä, että niissä tuotetaan jotain lisäarvoa eli haetaan uusia näkökulmia asioihin. Ja sitte, kyllähän se osittain ihan, ihan tietysti tuolta yrityssektoriltahan tulee sitä viestiä tarpeista.” (InnoSteel- haastattelu, kehittäjä)*

InnoSteel koulutus- ja kehittämiskeskus on Teknologiakeskus Innoparkin rakennuttama yksikkö, josta on käytetty aiempina vuosina myös työnimeä koulutustehdas. Seudullinen elinkeinoyhtiö Kehittämiskeskus Oy Häme on mukana rahoittamassa tiettyjä osioita toiminnasta ja pyrkii siten vaikuttamaan elinkeinotoiminnan toimintaympäristökehitykseen viemällä hankkeita mm. poliittiseen päätöksentekoon. Teknologiakeskus Innopark Oy tarjoaa toimitilaratkaisuja ja valtakunnallisten yrityskehitysprojektien palveluja. Hämeen ammattikorkeakoulun roolina on toimia InnoSteelin yhteistyöverkoston vastuuorganisaationa. Verkoston toimintaa ohjaa yhteinen neuvottelukunta. InnoSteel Factory Oy on monitoimijainen InnoSteel-kokonaisuuteen kuuluva yritys, joka myy metallialan koulutusta ja tuotekehitystä. *InnoSteel* koostuu toisin sanoen useammasta toisiaan täydentävästä toiminnasta:

- Kanta-Hämeen teräs- ja metallirakenteiden valmistukseen ja ohutlevyteollisuuteen keskittyvä innovaatio- ja kehittämisverkosto.
- Teräsrakentamisen ja ohutlevytekniikan koulutus-, tutkimus- ja testaus ja kehityskeskus Innopark teknologiakeskuksen Oy:n InnoSteel -rakennuksessa Hämeenlinnan Moreenissa.
- InnoSteel Factory Oy-niminen koulutustehdas ja kehityskeskus alueen metalliyrityksille. InnoSteel Factory Oy:n sateenvarjon alla puolestaan on useampia toimijoita; 18 metallialan yritystä, myös Rautaruukki Oyj, Hämeen ammatillisen korkeakoulutuksen kuntayhtymä ja Koulutuskeskus Tavastia, Innopark teknologiakeskus Oy, Kehittämiskeskus Oy Häme ja Hämeenlinnan kaupunki.

InnoSteelin tilat valmistuivat vuoden 2005 lopulla Hämeenlinnan Moreenin teollisuusalueelle. Tilat on jaettu Rautaruukki Oy:lle, InnoSteel Factory Oy:lle ja Hämeen ammattikorkeakoululle sekä pieneltä osin Innoparkin pienyrittäjille suunnatulle protopajalle. HAMK:n osuus jakautuu puolestaan kahteen osaan; InnoSteel Development toimisto-osioon ja Ohutlevykeskuksen nimellä kulkevaan

testaus- ja kehityslaboratorioon. Näistä Ohutlevykeskusta voidaan pitää InnoSteel kokonaisuuden ensimmäisenä tutkimus- ja kehityspainotteisena kokeilua. Se on perustettu HAMK:n ja Rautaruukin toimesta Hämeenlinnaan jo 1990-luvulla.

#### YKSILÖT JA PEHMEÄT INSTITUUTIT INNOSTEEL KEHITTÄMIS- ALUSTALLA

Huolimatta suuresta joukosta itsenäisiä toimijoita InnoSteelin keskeisinä taustatahoina ovat toimineet koko ajan Hämeen ammattikorkeakoulu, Rautaruukki Oyj ja sen Hämeenlinnan toiminnot sekä kaupunkiseudun puolesta Kehittämiskeskus Oy Häme ja näiden organisaatioiden johtohenkilöt tai T&K -toimintaan erikoistuneet yksiköt ja johtajat. Esimerkiksi Ohutlevykeskus kuuluu suoranaisesti HAMK:n alaisuuteen, mutta se on Hämeenlinnan seudun keskeinen verkostolinkki niin metallialan suuryrityksiin (erityisesti Rautaruukkiin) mutta myös VTT:en ja tiedekorkeakouluihin. Ohutlevykeskuksen tuomat suhteellisen positiiviset kokemukset rohkaisivat alkuperäisiä osapuolia laajentamaan toimintaa myös laajemmalle teräsrakentamiseen ja muun muassa alan koulutustoiminnan uudistamiseen ja tuottamaan sille puolelle uusia innovaatioita. Samat avainhenkilöt ammattikorkeakoulusta ja yrityksistä ovat olleet myös järjestelemässä InnoSteel kokonaisuutta kuin Ohutlevykeskusta vajaa 10 vuotta aikaisemmin.

*”Ohutlevykeskus ajettiin ylös projektin avulla. Että meillä ei ollut juuri seiniä enempää, että sitten hankittiin projektit, sitten ihmiset. Ja mä nään, että InnoSteel Factorylla on pidemmällä tähtäimellä vähän samat haasteet. Mutta mä uskosin, että alueellisesti ja muutenkin, niin heillä on edellytykset siihen, niin että jos sitä julkista rahaa ei niin paljon jatkossa olisikaan tai vähenee, niin toivottavasti projektien ja muun toiminnan kautta sitä toimintaa pystytään pitämään yllä, nyt kun sille on saatu se kriittinen massa, substanssi. (InnoSteel-haastattelu, yritys/kehittäjä)*

Kehittämiskeskus Oy Hämeelle ja sen johdolle on sittemmin muodostunut kiintoisa rooli kehittämistoiminnan välittäjänä ja mobilisoijana kaupunkioorganisaation, teknologiakeskuksen, koulutusorganisaatioiden ja erityisesti HAMK:n sekä porssiyhtiön, Ruukin



välillä. Suora keskusteluyhteys toimii aktiivisten kehitystä luotaavien yksilöiden välillä. Se ei kuitenkaan olisi riittänyt laajempien tulosten aikaansaattamiseksi, vaan jotta kehittämistoiminta on kyetty laajentamaan ja juurruttamaan *kehittämisalustan kaltaiseksi toiminnaksi*, on tarvittu sekä kovien että pehmeiden instituutioiden vahvistamiseen ja vuorovaikutteiseen toimintaan vihkiytyneitä välittäjiä ja rajojen ylittäjiä eli brokereita (vrt. Hargadon 1998, Healey ym. 1999, Smedlund ym. 2005).

*”Kyllähän niitä modifioimalla ja miettimällä, et mikä vanhoissa systeemeissä on ollut hyvää, niin sillähän sitä uutta luodaan, että ainahan sitä on ollut joku syy, miksi joskus asiat on jotenkin ollut. Kaipa se on näin, että jotain omaa ja jotain täytyy aina lainatakin, että sillä lailla se hyvä, että semmosta, joka on hyvä jossain keksitty, niin eihän sitä tarvi uudestaan keksiä. Mutta kyllähän se on tietysti niistä toimijoista aina sitten viime kädessä kiinni, että miten se homma sitten pelaa. Varsinkin tommosissa kehittämishankkeissa, niissä on kummiskin ne henkilökohtaiset tavat ihmisten välillä toimia niitä tärkeimpiä, kuin tavallaan se organisaatiomuoto sinällään, että niissähän kummiskin ratkaisee se, että minkälainen halu ja mahdollisuus on niihin osallistua.” (InnoSteel-haastattelu, yritysedustaja)*

InnoSteelin tapauksessa organisaatiotason välittäjä ja mobilisoija on löytänyt kotipesän useissa kehityskaaren vaiheissa Kehittämiskeskus Oy Hämeestä. Muun muassa teknologiakeskusta ja InnoSteel kokonaisuutta valmisteltiin aluksi Kehittämiskeskuksesta käsin. Myös Hämeen ammattikorkeakoulun johto on ollut aktiivinen asioiden alulle panija ja mobilisaattori mutta ei kuitenkaan välittäjä, koska sen omat intressit on suunnattu ennen kaikkea koulutuksen kehittämiseen. Käynnistettäessä InnoSteelin hankkeita on ollut tavallista, että Kehittämiskeskus tai Hämeen liitto on osoittanut rahat minkä jälkeen selvitysmies tai työryhmä on toiminut HAMK:n tai Kehittämiskeskuksen tiloista käsin ja palkatut henkilöt ovat olleet teollisuudesta tai muutoin alan yritysmaailmaa hyvin tuntevia. Onpa joidenkin hankkeiden ja Ohutlevykeskuksen kehityksen alkutaipaleella ’lainattu’ aktiiviset alullepanijat muun muassa Rautaruukista. Kehittämiskeskus ja Hämeen ammattikorkeakoulu ovat sittemmin myös ankkuroineet ja juurruttaneet selvityksissä luodut mallit osaksi InnoSteeliä.

Suhteessa pk-yrityksiin ja maakunnalliseen ja yrityskehitysrahoitukseen InnoSteel Factory Oy ja sen johto ovat olleet 'sukkulan' roolissa. InnoSteel Factory Oy:n johtohenkilöistä monella on alan teollisuustaustaa ja kokemusta monikansallisten yritysten johtotehtävistä, mikä helpottaa yhteisen kulttuurin ja 'kielen' omaksumista sekä isojen teollisuusyritysten, pk-sektorin että julkisten toimijoiden kanssa. Niinpä InnoSteel Factory Oy:n 'teollisuussukkulat' kykenevät keskustelemaan sekä metallialan peruskomponentteihin että kokonaispalveluratkaisuja tarjoavien toimittajien sekä ohjelmistojen tekijöiden kanssa alan haasteista ja mahdollisista ratkaisuista.

## Pohdintoja vuorovaikutuksen laajentamiseksi kehittämisalustoilla

Kehittämisalustojen ja -verkostojen moottoreiksi valikoituvat erityisesti sellaiset yksilöt ja organisaatiot, joilla on ymmärrys monen toimintakulttuurin perussäännöistä, monesta osaamisalasta ja useista teknologioista, tulevaisuuden trendeistä ja laaja pääsy kansainvälisiin verkostoihin (Gertler & Wolfe 2004, myös Hargadon 1998). Kehittäjät myös vetävät puoleensa uusia toimijoita ja aktivoivat ympäristöään. Innovaatioympäristöjen ja kehittämisalustojen johtajien, aluekehittäjien ja lisäksi kuntapäätäjien, korkeakoulujen ja yrittäjäjärjestöjen edustajien tulisi fyysisen ja kovan rakenteen lisäksi kiinnittää huomiota myös pehmeisiin instituutioihin ja vuorovaikutukseen.

Pelkkiin koviin instituutioihin perustuvassa kehittämisajattelussa kaupunkiseudulle ja sen moninaisesti innovaatioympäristöihin on vaikea luoda sellaista toiminnallista ympäristöä, mikä mahdollistaisi yksilötason toimijoiden aktiivisen toiminnan. Hämeenlinnan seudun kehittämisalustoilla teknologia-alojen innovaatioiden syntymistä *tukee institutionalisoitunut vuorovaikutus* yritysmaailman, tutkimus- ja koulutusorganisaatioiden sekä välittäjinä toimivien alueellisten kehittämisyhteisöjen välillä. Jatkuva toiminnan laaduntarkkailu - eräänlainen itsearviointi, ideointikyvyn ylläpito sekä kyky ennakoita ja 'haistella' yhteiskunnan tai maailmanmarkkinoiden

tilaa ja muutoksia - ovat olleet edellytyksiä uudenlaisten toimintatapojen kokeilulle ja vakiinnuttamiselle. Erityisenä haasteena lähitulevaisuudessa on, millä tavoin kehittämislustojen ja alueen ydintoimijat voivat ottaa käyttöön globaaleissa verkostoissa virtaavat parhaat käytännöt ja ennen kokeilemattomat ideat, ja sen jälkeen sovittaa uudet ideat laajasti innovaatioverkoston käyttöön. Yhtenä toimintamallina on 'tarkasteluhorisontin' laajentaminen globaaliksi ja paikallisten toimijoiden haastaminen uusien toimintamallien käyttöönottajiksi vaikkapa kansainvälisten esimerkkien avulla.

*"Et kyllähän se on, sitä silmät ja korvat auki kulkemista. Ja se, että sitte jos miettii tota yritysten kanssa yleistä kanssakäymistä, niin siellähän koko ajan tavallaan peilaa sitä asiaa niin, että ku tulee esille jotain potentiaalisia ongelmia, niin sitte miettii voisiko tähän ratkasukeinona olla. Sehän on kuitenkin nää, nää kaikki keissithän on jollain tavalla soveltavia eli aina niissä jokaisessa jää jotain uutta ajatusta siitä, että miten asioita voidaan ajatella, miten niitä voi hyödyntää. Eli kyllä mä näkisin yhdeks tärkeeks uudistumiskeinoks nimenomaan niitten hankkeitten tekeminen, koska nää on kuitenkin, nää ei oo ihan, nää ei oo semmosia rutiinihankkeita sitte tämmöset, että niissä aina on kuitenkin sitä, aika pitkällistäki miettimistä, miten jotain asioita tehdään. Erilaisia julkaisuja luetaan tietysti ja katellaan, mihinpäin maailma on menossa ja sitte seminaareja käydään kuuntelemassa ja..." (InnoSteel-haastattelu, kehittäjä)*

Varsinkin toimialakeskittymien syntyvaiheessa yksittäisillä visionaareilla, pioneeriyrityksillä, tutkijoilla ja kehittäjillä sekä Suomen oloissa myös kuntapäätäjillä ja välittäjäorganisaatioiden avainhenkilöstöllä on asioiden alkuun saattajina keskeinen merkitys. Yksittäisetkin aktiiviset pioneerit ja kehitysprosessien moottorit voivat toimia tärkeinä verkostonsa mobilisaattoreina ja murtaa totuttuja toimintatapoja, tuoda aivan uusia toimintamalleja kokeiltavaksi tai sovellettavaksi alueen kehittämistoimintaan sekä innostaa ja kannustaa ympäröivää toimijajoukkoa uuden kokeiluun. Nykypäivän kehittämistoiminta on organisoitu enimmäkseen projekti- ja ohjelmamuotoisesti. Juurruttavat ja vakiinnuttavat kehittäjät eli ankkurit ovat tärkeä linkki projektien ja organisaatioiden välillä. Juurruttamisen kautta monenlaisissa kehittämisprojekteissa opittu ja saavutettu tieto kytetään nivoamaan osaksi kehittämisverkostojen ja taustayhteisöjen toimintaa.

Kehittämispelin säännöt ja fyysinen ympäristö määrittellään usein *kovien instituutioiden* avulla. Näiden lisäksi pelin kulkuun ja mahdolliseen voittoon tai häviöön vaikuttavat tiedon jakaminen sekä pelaajien välisen yhteishengen ja yritteliäisyyden välinen suhde. Nämä tekijät puolestaan luodaan, ylläpidetään ja kiritetään huippuunsa *pehmeissä instituutioissa*, pelaajien välisen vuorovaikutuksen tavoissa ja pelikulttuureissa.

Jonkinasteisella koordinoinnilla, organisoinnilla ja verkostojen johtamisella on merkitys monitoimijaisessa ja monien toimintakulttuurien säilyttämissä yhteistyöverkostoissa, joissa toimijoiden intressit voivat olla samansuuntaiset mutta eivät kuitenkaan yhtenevät. Kehittämisalustan toimintaa ei kuitenkaan tulisi yliorganisoida, jottei järjestelmä kääntyisi sisäänpäin, dynamiikka vähenisi ja järjestelmä syleilisi aktiivista toimintaa kuoliaaksi. Alueen pioneerihenkisyys rakentuu alueen institutionaalisen perustan, strategisen kyvyn ja johtajuuden varaan. Pioneerihenkisyys näyttäytyy kykynä uudenlaisiin kokeiluihin ja totuttujen käytäntöjen ja ajatusmallien rikkomiseen, mitä nyttemmin voi kutsua alueellisen yrittäjyyden viljelemiseksi ja kasvattamiseksi.

## Lähteet

- ASHEIM, B.T. & COENEN, L. (2005). Knowledge bases and regional innovation systems: Comparing Nordic clusters. *Research Policy*, Vol. 34 s. 1173–1190.
- BOSCHMA, R. & SOTARAUTA, M. (2007). Economic policy from an evolutionary perspective: The case of Finland. *International Journal of Entrepreneurship and Innovation Management*. Vol 7, No 2-5, 2007, s. 156-173.
- CALIA, R., GUERRINI, F. & MOURA, G. (2007). Innovation networks: From technological development to business model reconfiguration. *Technovation*, Vol. 27, s. 426–432.
- GERTLER, M. & WOLFE, D. (2004). Local social knowledge management: Community actors, institutions and multilevel governance in regional foresight exercises. *Futures*, Vol. 36, s. 45–65.

- GILSING, V. & NOOTEBOOM, B. (2006). Exploration and exploitation in innovation systems: The case of pharmaceutical biotechnology. *Research Policy* 35, s. 1–23.
- GLÜCKLER, J. (2007). Economic geography and the evolution of networks. *Journal of Economic Geography* 7, s. 619–634.
- GRABHER, G. (2006). Trading routes, bypasses, and risky intersections: mapping the travels of 'networks' between economic sociology and economic geography. *Progress in Human Geography* Vol. 30, no. 2 s. 1–27.
- GRABHER, G. & IBERT, O. (2006). Bad company? The ambiguity of personal knowledge networks. *Journal of Economic Geography* 6, s. 251–271.
- HARGADON, A.B. (1998). Firms As Knowledge Brokers: Lessons in Pursuing Continuous Innovation. *California management Review*, Vol. 40, No. 3, Spring 1998.
- HARMAAKORPI, V. & MELKAS, H. (2005). Knowledge Management in Regional Innovation Networks: The Case of Lahti, Finland. *European Planning Studies*, Vol 13, No 5, 641–659.
- HARMAAKORPI, V. (2004). Building a Competitive Regional Innovation Environment – The Regional Development Platform Method as a Tool for Regional innovation Policy. Helsinki University of Technology, Lahti Center. Doctoral dissertation series 2004/1. Espoo.
- HEALEY, P., de MAGALHAES, C. & MADANIPOUR, A. (1999). 'Institutional Capacity-Building, Urban Planning and Urban Regeneration Projects'. Teoksessa Sotara, M. (toim.) *Urban Futures. A Loss of Shadows in the Flowing Spaces?* Futura 18 (3), s. 117–137.
- HEALEY, P. (2004). Creativity and Urban Governance. *Policy Studies*, 25 (2)
- HEALEY, P. (2006). Transforming Governance: Challenges of Institutional Adaptation and a New Politics of Space. *European Planning Studies*, 14(3), s. 299–320.
- HODGSON, G.M. (2006). What Are Institutions? *Journal of Economic Issues*, Vol XL, No. March 2006. 1–25.
- Hämeen ammattikorkeakoulu (2000). Hämeen härkätieltä tiedon valtateille. Hämeen ammattikorkeakoulun synty ja kehitys. Hämeen ammattikorkeakoulu, julkaisuja A:9. Karisto Oy.
- Hämeenlinnan korkeakouluohjelma 2002 – 2006 (2002). Hämeenlinnan kaupunki. Hämeenlinna.
- InnoSteel (2005) Projektisuunnitelma 2005–2007. HAMK, toimitettu Hämeen TE-keskukselle.
- Kauppa- ja teollisuusministeriö (2005). Metallirakenteiden valmistus – toimialaraportti. Toimialaraportit. Kauppa- ja teollisuusministeriön sekä TE-keskusten julkaisuja 5/2005. Kauppa- ja teollisuusministeriö. Helsinki.
- KOSONEN, K.-J. (2007a). On Strengthening the Knowledge Base of Knowledge-Intensive SMEs in Less-Favoured Regions in Finland. Teoksessa Cooke, P. & Schwartz, D. (toim.) *Creative Regions: Technology, Culture and Knowledge Entrepreneurship*. Taylor & Francis, Inc. (Routledge).

- KOSONEN, K.-J. (2007b). Strengthening the Research and Educational Basis for Regional Development in the Less-Favored Regions in Finland. Teoksessa Lester, R. & Sotarauta, M. (toim.) Universities, Industrial Innovation, and Regional Economic Development: A Report of the Local Innovation Systems -project. Industrial Performance Center, Massachusetts Institute of Technology. Cambridge: USA. s. 131-162.
- KOSONEN, K.-J. (2006). Linking less-favoured Finnish regions to the knowledge economy through university filial centres. Teoksessa Cooke, P. & Piccaluga, A. (toim.) Regional Development in the Knowledge Economy. Taylor & Francis, Inc. (Routledge). s. 160-182.
- KOSONEN, K.-J. & VILHULA, A. (2006). Yritykset ja yliopistot korkean teknologian innovaatioverkostoja kehittämässä. Teoksessa Jauhiainen, J. & Inkinen T. (toim.) Tietoyhteiskunnan maantiede. Gaudeamus, Helsinki. 2006. s. 96-114.
- LESTER, R. & PIORE, M. J. (2004). Innovation – The Missing Dimension. Harvard University Press.
- LESTER, R. & SOTARAUTA, M. (toim.) (2007). Universities, Industrial Innovation, and Regional Economic Development: A Report of the Local Innovation Systems -project. Industrial Performance Center, Massachusetts Institute of Technology. Cambridge: USA.
- LINNAMAA, R. (2004). Verkostojen toimivuus ja alueen kilpailukyky. Kehittämiskeskus HAUS. Helsinki.
- LIEVONEN, J. & LEMOLA, T. (2004). Alueellisen innovaatiopolitiikan haasteita. Tutkimustulosten tulkintaa. Sisäisainministeriön Alueiden kehittämisen julkaisuja 16/2004, Helsinki.
- MASKELL, P. (2001). Towards a knowledge-based theory of the geographical cluster. Industrial and Corporate Change, Vol. 10, s. 919-941.
- MASKELL, P. & KEBIR, L. (2005). What qualifies as a cluster theory? DRUID Working Paper No. 05-09. Danish Research Unit for Industrial Dynamics.
- MASKELL, P. & MALMBERG, A. (2007). Myopia, knowledge development and cluster evolution. Journal of Economic Geography 7, s. 603–618.
- MORGAN K. (1997). The learning region: institutions, innovation and regional renewal, Regional Studies Vol. 31, 491–503.
- MOULAERT, F. & SEKIA, F. (2003). Territorial Innovation Models: A Critical Survey. Regional Studies, Vol. 37. Number 3, s. 289-302.
- OECD (2005a). Innovation Policy and performance: A Cross-Country Comparison Going for Growth. Chapter 3, Innovation Policy and Performance in Finland. OECD, 2005, s. 99-1166.
- OECD (2005b). Territorial Reviews. Finland. OECD, 2005.
- RANTANEN, J. (2004). Yliopistojen ja ammattikorkeakoulujen tutkimuksen rakenne selvitys. Opetusministeriön julkaisuja 36:2004. Valtioneuvosto. Helsinki.
- RICHARDSON, G. B. (1972). The organisation of industry. Economic Journal, Vol. 82, s. 883-896.

- SCOTT, A. J. & STORPER, M. (2003). Regions, globalization, development. *Regional Studies*, Vol. 37, 6 & 7, s. 579-593.
- SMEDLUND, A., STÅHLE, P. & KÖPPÄ, L. (2005). Välittäjäorganisaatiot ja jaettu johtajuus. Teoksessa Koskenlinna, M., Smedlund, A., Ståhle, P., Köppä, L., Niinikoski, M-L., Valovirta, V., Halme, K., Saapunki, J. & Leskinen, J.: Välittäjäorganisaatiot – moniottelijat innovaatioita edistämässä. TEKES Teknologia katsaukset. 168/2005, 19–52.
- SOTARAUTA, M., KOSONEN, K-J. & VILJAMAA, K. (2007). Aluekehittäminen generatiivisena johtajuutena. 2000-luvun aluekehittäjän työnkuvaa ja kompetensseja etsimässä. Tampereen yliopisto, Alueellisen kehittämisen tutkimusyksikkö, SENTE-julkaisu 23/2007.
- SOTARAUTA, M. & SRINIVAS, S. (2006). Co-evolutionary Policy Processes: Understanding Innovative Economies and Future Resilience. *Futures*, Vol. 38, No. 3. April.
- SOTARAUTA, M., LINNAMAA, R. & SUVINEN, N. (2003). Tulkitseva kehittäminen ja luovat kaupungit – Verkostot ja johtajuus Tampereen kehittämisessä. Tekniikan Akateemisten Liitto (TEK) & Sente-julkaisuja 16/2003. Tampere.
- SRINIVAS, S., KOSONEN, K-J., VILJAMAA, K. & NUMMI, (tulossa 2008). Varieties of Innovation and Welfare Regimes: The Leap From R&D Projects to the Development of City-Regions. *European Planning Studies* (Routledge).
- STORPER, M. (1995). The Resurgence of Regional Economies, Ten Years Later: The region as a nexus of untraded interdependencies. *European Urban and Regional Studies* 2 (3), s. 101-221.
- STÅHLE, P., SOTARAUTA, M. & PÖYHÖNEN, A. (2004). Innovaatiivisten ympäristöjen ja organisaatioiden johtaminen. Teknologian arviointeja 19. Eduskunnan kanslian julkaisu 6/2004.
- Tekes (2005). Esittelyaineisto, Tekesin toiminta (B) 2005. Saatavissa <http://www.tekes.fi/tekes/esittely/esittelyaineisto.html>. (10.11.2007 ja 14.10.2007).
- Tekes (2006). Esittelyaineisto, Tekesin toiminta (B) 2006. Saatavissa <http://www.tekes.fi/tekes/esittely/esittelyaineisto.html>. (10.11.2007 ja 14.10.2007).
- Teknologiakeskus Innopark Oy. (2005). Toimintakertomus 2001 – 2004. 40 s. Hämeenlinna 2005.
- Teknologia teollisuus ry. (2007). Suhdanteet ja tilastot. Alan keskeiset tunnusluvut ja Aluetilastot. Saatavissa <http://www.teknologia teollisuus.fi/index.php?m=3&cs=2&id=101>. (7.11.2007 ja 14.12.2007).
- Tilastokeskus (2007). Tilastot aiheittain. Tiede-, teknologia ja yhteiskunta. Tutkimus ja kehittämistoiminta. Saatavissa [http://www.stat.fi/til/tkke/2006/tkke\\_2006\\_2007-10-12\\_tie\\_001.html](http://www.stat.fi/til/tkke/2006/tkke_2006_2007-10-12_tie_001.html). (22.10.2007 ja 14.12.2007).
- Tilastokeskuksen tilastotietokannat (2007). Tutkimus- ja kehittämistoiminta alueittain 1995-2005. PX-Web-Statfin. Tiede-, teknologia ja yhteiskunta. Tutkimus ja kehittämistoiminta. Saatavissa [http://pxweb2.stat.fi/Database/StatFin/ttt/tkke/tkke\\_fi.asp](http://pxweb2.stat.fi/Database/StatFin/ttt/tkke/tkke_fi.asp). (22.10.2007 ja 14.12.2007).

TETRA – Teollinen teräsrakentaminen. (2006). Ohjelmavalmistelun loppuraportti. Hämeen liiton julkaisu, V:85. Hämeenlinna 2006.

WOOLTHUIS, R.K. & LANKHUIZEN, M. & GILSING, V. (2005). A system failure framework for innovation policy design. Technovation Vol. 25, s. 609–619.



# Innovatiivisuus työmarkkinoiden kansainvälistymispalveluiden kehittämisessä

*Mika Raunio*

## Innovaatioympäristö työmarkkinoiden kansain- välistymispalveluille<sup>1</sup>

Alueellisen kehityksen jarruksi on viimeaikaisessa keskustelussa tois-  
tuvasti nostettu heikentynyt työvoiman saatavuus. Sekä yleinen työ-  
voiman saatavuus että osaamisintensiivisillä aloilla parhaan osaami-  
sen löytäminen uhkaavat hidastaa talouskehitystä useimmissa kehit-  
tyneissä talouksissa. Muutoksen taustalla ovat sekä väestölliset tekijät  
eli työmarkkinoille saapuvien ikäluokkien pienentyminen että työ-  
elämän muuttuvat osaamistarpeet. Haasteeseen pyritään vastaamaan  
ensisijaisesti koulutus- ja työvoimapolitiisin keinoin, mutta lähes  
poikkeuksetta työperäinen maahanmuutto on nostettu osaksi ratkai-

1 Tämä artikkeli liittyy Suomen Akatemian / European Science Foundationin ra-  
hoittamaan projektiin ”Technology, Talent and Tolerance in European Cities: A  
Comparative Analysis” [TTT] (No 206999).

sua. Pääsääntöisesti keskustelu kohdistuu maahanmuuttopoliittisiin kysymyksiin, lainsäädäntöön tai erilaisiin kansallisiin rekrytointiohjelmiin. OECD 2006, Kuptsch & Pang 2006, Työministeriö 2003, Työministeriö 2006).

Viimeaikaisissa tutkimuksissa on todettu, että työperäisen maahanmuuton menestyksekkäässä organisoinnissa myös käytännön toteutus eli palvelut ja käytännöt, politiikkatason linjausten eli lainsäädännön ja strategioiden ohella, ovat merkittävässä roolissa onnistumisen kannalta (esim. Forsander ym. 2004). Tässä artikkelissa tarkastelun kohteena ovat *työmarkkinoiden kansainvälistämispalvelut* ja niiden kehittäminen. Kärjistäen artikkeli pyrkii vastaamaan kysymykseen, miten vahvistaa sellaisten palveluiden innovatiivista kehittämistä, jotka helpottavat työnantajien edellytyksiä rekrytoida työvoimaa ulkomailta sekä työllistää ja johtaa ulkomaalaista työvoimaa myös pidemmällä aikavälillä?

Palveluiden kehittämistä tarkastellaan siis väljästi tulkittuna innovaatioympäristön näkökulmasta. Sekä innovaatiotalouden tutkimuksessa että käytännön kehittämistyössä on todettu tarve tunnistaa yleistä innovaatioympäristöä spesifimmät piirteet, jotta ilmiöön voidaan tarttua. Alueellisen tarkastelun laajaa näkökulmaa onkin tarkennettu valitsemalla esimerkiksi klusteriin, toimialaan tai osaamisperustaan rajoittuva lähestymistapa innovaatioprosessia ja sen puitteita analysoitaessa. (Joutsenoja ym. 2005, Malerba 2002.) Käytännön kehittämistyössä esimerkiksi toimialakohtaiset kehittämisyritykset edustavat tätä logiikkaa. Alueellinen innovaatioympäristö pitää siis sisällään useita, vaikkakin monilta osin päällekkäisiä, toimiala- ja toimintokohtaisia innovaatioympäristöjä. Kehittämistoiminnan ”paikallinen räätälöinti” onkin todettu edellytykseksi innovaatioympäristö -lähestymistavan tarkoituksenmukaiselle hyödyntämiselle. Työmarkkinoiden kansainvälistymispalvelut muodostavat toiminnallisen kokonaisuuden, jonka kehittämiseksi on tunnistettava juuri sille ominaiset innovaatioprosessin elementit.

Työmarkkinoiden kansainvälistämispalveluiden näkökulmasta on olennaista, että teollisten ja palveluinnovaatioiden vaatimukset ovat monilta osin erilaiset. Yleisesti palveluinnovaatioiden kohdalla

korostuvat muun muassa olemassa olevaa osaamista uudella tavalla yhdistelevät innovaatiomallit sekä asiakasrajapinnassa tapahtuva vähittäinen kehittämistoiminta. (Gallouj 2002.) Yksinkertaistaen on siis tunnistettava olennaiset innovaatiomallit ja oppimisprosessit, jotta voidaan määritellä innovatiivisuutta tukevan ympäristön avainominaisuuksia tämän rajatun toiminnan näkökulmasta.

Työmarkkinoiden kansainvälistymispalveluiden innovaatioprosessi kiinnittyy siis osaksi alueen laajempaa innovaatioympäristöä. Tunnistamalla toiminnan erityispiirteet ja avaintoimijoiden joukko voidaan määritellä juuri tälle toiminnalle tarkoituksenmukaiset kehittämistoimenpiteet. Kokonaisuuden jäsentäminen mahdollistaa sen tarkoituksenmukaisen kehittämisen. Artikkelin jäsentää työmarkkinoiden kansainvälistymispalveluiden innovaatioympäristön roolia pääasiassa kahdesta näkökulmasta – *millainen on innovaatioprosessin luonne ja miten uusi osaaminen ja innovaatiot syntyvät*.

## Työmarkkinoiden kansainvälistymispalvelut ja niiden rooli aluetaloudessa

Palveluiden toimintaympäristön kehittämisen kannalta on tärkeää määritellä kyseessä olevat palvelut, niiden laajempi konteksti sekä motiivi kehittämiselle. Työmarkkinoiden kansainvälistymispalveluiden tuottaja määritteli tässä *organisaatioksi tai toimijaksi joka tuottaa palveluita a) ulkomaalaisen työvoiman rekrytoimiseksi Suomesta tai ulkomailta, b) maahanmuuttajien sopeuttamiseksi työelämään, uuteen asuinympäristöönsä tai sosiaalisiin verkostoihin sekä c) muita työnantajan tarvitsemia palveluita ulkomaalaisen työvoiman työllistämiseksi (neuvonta ja konsultointi, verotuskysymykset, lainsäädäntö, jne.). Palvelu voi olla julkisen, yksityisen tai julkisen ja yksityisen sektorin yhdessä tuottama*.

Käyttäjän näkökulmasta palvelut voidaan jakaa yrityspalveluihin (tuottajapalvelut) ja henkilöpalveluihin (kuluttajapalvelut). Yrityspalvelut ovat välituotepanoksia muiden palveluiden ja tavaroiden tuottamiseen, kun taas henkilöpalvelut tarjotaan suoraan loppukäyt-

täjille. Monet osaamisintensiivisistä palveluista ovat yrityspalveluita. Yrityspalvelut ovat hieman liike-elämän palveluita laajempi määritelmä<sup>2</sup>, sillä virallisen luokituksen mukaisesti yrityspalvelut kattavat myös vuokraustoiminnan. Edelleen voidaan erottaa osaamisintensiiviset palvelut, joita on sekä liike-elämän palveluissa että julkisella sektorilla. Liike-elämän palveluissa osaamisintensiivisten palveluiden (asiantuntijapalvelut) ulkopuolelle jäävät siivous-, vartiointi- ja muutamat muut pienemmät palvelutoiminnot. (Toivonen 2001.) Vaikka työmarkkinoiden kansainvälistymispalveluille ei virallista määritelmää tai tilastollista kategoriaa löydy, ne ovat pääsääntöisesti osa osaamisintensiivisiä liike-elämän palveluita.

Tilastollisessa määrittelyssä työmarkkinoiden kansainvälistymispalvelut lukeutuvat erityisesti konsultti- ja henkilöstöpalveluihin, joissa kokonaisuudessaan vuonna 2003 työskenteli 22 500 henkilöä. Määrä on kuitenkin yli nelinkertaistunut vuosien 1993 – 2003 välillä, kun koko tietointensiivisten liike-elämän palveluiden osuus on samalla aikavälillä kaksinkertaistunut. Kasvu on siis ollut nopeaa. Eurostatin mukaan Suomessa työskenteli vuonna 2000 työvoiman vuokrauspalveluissa ja muussa työvoiman ja henkilökunnan hankinnassa 23 700 henkilöä, mikä on 28 prosenttia koko osaamisintensiivisten liike-elämän palveluiden työvoimasta. (Hyypiä & Kautonen 2006, 43 ja 67.) Tilastollisesti ei voida erotella kuinka suuri (tai pieni) osa edellä mainituista on tarjonnut palveluita juuri kansainvälisen rekrytoinnin ja työllistämisen helpottamiseksi, mutta tässä artikkelissa tarkastelujen palveluiden välitön työllistävä vaikutus on joka tapauksessa melko pieni, vaikkakin kasvava.

- 2 *Osaamisintensiiviset liike-elämän palvelut* sisältävät tietojen käsittelypalvelut, tutkimus- ja kehittämisspalvelut, lainopilliset ja taloudelliset palvelut, mainos- ja markkinointipalvelut, tekniset palvelut, konsultti- ja henkilöpalvelut sekä yksityiset koulutuspalvelut (Toivonen 2001). *Liike-elämän palvelujen toimiala* sisältää tietojenkäsittelypalvelut, lakiasiaainpalvelut, kirjanpito- ja tilintarkastuspalvelut, liikkeenjohdon konsultoinnin, hallintayhtiöt, tekniset palvelut, mainostoimistot, muut markkinointipalvelut, vartiointi- ja turvallisuuspalvelut, siivous-, työvoiman vuokraus-, koulutus-, terveydenhuolto-, ympäristönhuolto- ja pesulapalvelut sekä muut palvelut liike-elämälle (Tilastokeskus 2007).

Hyypiän ja Kautosen (2006) mukaan Suomessa liike-elämän palveluiden osuus on kokonaisuutenakin melko vaatimaton verrattuna useimpiin muihin EU(15)-maihiin. Syitä ovat myöhäinen elinkeinorakenteen muutos teollisuudesta palveluihin, minkä vuoksi usein hitaita oppimisprosesseja vaativa liike-elämän palveluiden käyttö on vielä melko vähäistä. Myös ulkoistaminen on ollut melko vähäistä. Monia palveluita tuotetaan teollisuusyritysten ja julkisen sektorin omien organisaatioiden sisällä, kun ne muissa maissa on ulkoistettu yksityiselle palvelusektorille. Kansainvälistä kasvua on todennäköisesti rajoittanut julkisen sektorin merkittävä rooli liike-elämän palveluiden tuottajana, koska julkinen tuotanto ei pyri levittämään ulkomaisille markkinoille samoin kuin yksityinen. Myös kulttuuri ja kieli ovat jarruttaneet kehitystä verrattuna esimerkiksi muihin pohjoismaihin, joilla on huomattavasti laajempi yhtenäinen kielialue käytössään. Edelleen syrjäisyys suurilta markkina-alueilta vaikuttaa, koska monet palveluista vaativat intensiivistä vuorovaikutusta. Haasteista huolimatta on kuitenkin huomattava, että kyse on viimeaikaisen kansainvälisen tieteellisen keskustelun mukaan strategisesti tärkeästä sektorista. Liike-elämän palveluissa on merkittäviä kasvumahdollisuuksia, mutta ennen kaikkea *sektorin merkitys heijastuu laajasti myös muille aloille*. (Hyypiä & Kautonen 2006, 30-31.)

Työmarkkinoiden kansainvälistymispalveluiden kehittämistä ei voidakaan perustella niiden välittömällä vaikutuksella aluetalouteen (kuten työllisyyden kasvu), vaan niiden välillisellä vaikutuksella. Palveluiden rooli aluetalouden kehitykselle työvoiman ja osaamisen kanavana on selkeä, vaikka ulkomaalaisen työvoiman merkitys sinänsä on usein vaikeasti arvioitavissa. Kansalliset rajat ylittävän rekrytoinnin tärkeimmät perusteet ovat työvoimapulan paikkaaminen ja tehtävän kannalta parhaan osaamisen löytäminen. Ulkomaalaisen työvoiman onnistuneeseen rekrytointiin eivät kuitenkaan riitä vain liikkuvuuden esteiden poistaminen, vaan myös konkreettisten palveluiden tarjoaminen. Palvelut sitovat paikalliset työnantajat kansainvälisiin osaajaresursseihin ja tekevät kansainvälisestä rekrytoinnista ja

ulkomaalaisten työllistämisestä realistisen vaihtoehdon työnantajalle. Työmarkkinoiden kansainvälistymisen hallitun kehittämisen tarvetta myös palveluiden osalta voidaan perustella seuraavilla ilmiöillä:

- *Rajat ovat entistä avoimemmat.* Suomen ulkomaalaislaki muuttui 2004 ja Suomen maahanmuuttopoliittinen ohjelma hyväksyttiin lokakuussa 2006. Molempien tavoitteena on poistaa institutionaalisia esteitä ja helpottaa ulkomaalaisen työvoiman käyttöä suomalaisilla työmarkkinoilla.
- *EU:n sisämarkkinat ovat entistä laajemmat ja tarjolla olevan työvoiman määrä suuri.* EU:n laajentumisen myötä 2004 ja 2007 kaksitoista uutta jäsenmaata on liittynyt työvoiman vapaan liikkuvuuden piiriin.
- *Työvoiman ja osaamisen tarve kasvaa.* Lukuisat selvitykset osoittavat työvoiman saatavuuden jo nyt haittaavan yritysten toimintaa ja rekrytointia erityisesti hoitoalalla, rakentamisessa ja metalliteollisuudessa. Rekrytointiongelmien ovat viimeaikoina lisääntyneet ja niiden oletetaan edelleen lisääntyvän lähitulevaisuudessa osaamistarpeiden kasvaessa ja eläköitymisen edetessä (EK 2007, Työministeriö 2003).
- *Kilpailu kovenee, koska työvoiman tarve kasvaa myös muissa maissa.* Enää työvoimapulan uhka ei rajoitu kehittyneisiin maihin, vaan kysyntä kasvaa jo perinteisissä lähettäjämaissa. Esimerkiksi Virossa työttömyys on laskenut vuodesta 2004 vuoteen 2006 lähes puoleen. Viron oman työvoimarekisterin mukaan työttömyysaste on tällä aikavälillä laskenut 4,8 prosentista 2,1 prosenttiin. (Hermanson 2006.)
- *Suomeen suuntautunut työperusteinen muutto on ollut Viroa lukuun ottamatta vähäistä.* Hieman kauempaa, Liettuasta ja Latviasta, on tullut Suomeen vain muutamia satoja ihmisiä, vaikka paikallisten viranomaisien arvion mukaan maista on lähtenyt viime vuosien aikana yhteensä noin 150 000 ihmistä työnhakuun ulkomaille (Economist 2005).
- *Suomi ei houkuttele huippuosaaajia.* Pitkällä aikavälillä Suomesta on tapahtunut jopa jossakin määrin aivovuotoa, mutta tilanne on kuitenkin tasaantunut. Kun vuonna 2000 Suomesta lähti vielä 697 vähintään alimman korkeakoulututkinnon suorittanutta enemmän kuin tänne tuli, niin vuonna 2002 muuttovoittoa tuli jo 206 henkilöä. Tosin näistä vain kaksi oli ylemmän korkeakoulututkinnon suorittaneita. Suomen vetovoima osaaajien keskuudessa on ylipäänsä todettu melko vähäiseksi. (Raunio 2005, Forsander ym. 2004.)

- *Työmarkkinoiden kysynnän ja tarjonnan välinen suhde on monimutkaistunut.* Samanaikaisesti esiintyy merkittävässäkin määrin rekrytointivaikeuksia ja työvoimapulaa sekä työttömyyttä ja irtisanomisia, mikä vaatii myös kansainvälistä työvoiman välityspalvelua tuottavalta organisaatiolta entistä herkempää reagointikykyä ja joustavuutta muuttuvissa tilanteissa.
- *Yritystoiminnan perustaminen on aktiivisempaa kuin kantaväestöllä.* Suomalaiset ovat perinteisesti olleet haluttomia perustamaan yritystoimintaa, mutta maahanmuuttajien kohdalla tilanne näyttää olevan päinvastoin. (Hyrsky 2007.)
- *Monissa muissa maissa kanavana toimivat erilaiset etniset yhteisöt ja verkostot* sekä jo vuosikymmenien ajan ulkomaalaista työvoimaa rekrytoimaan tottuneet työnantajat ja viranomaiset (Raunio 2007).

Ympäristössä on siis tapahtunut merkittäviä muutoksia niin kysynnän ja tarjonnan kuin institutionaalisen rakenteenkin suhteen. Erikoistuneet yrityspalvelut ovat osoittautuneet tärkeäksi osaksi toimivaa yritysympäristöä ja niiden tarve on korostunut toimintaympäristön muutoksissa kun kansainvälisyys ja monimutkaisuus kasvavat. (Kautonen ym. 2002, Cooke ym. 2004.) Sopeutuminen työmarkkinoiden kansainvälistymiseen ja uhkaavaan työvoimapulaan ovat siis perusargumentit toimialan kehittämiselle.

Palveluiden kehittämisen kannalta on olennaista tunnistaa myös monisyinen konteksti, jossa palveluita tarjotaan. Sekä työnantajien että työvoiman moninaisuus asettavat palveluille erityisiä vaatimuksia. Ulkomaalainen työvoima voidaan jakaa karkeasti neljään ryhmään: 1) suurimman yksittäisen ryhmän muodostavat kausiluontoisissa ja vain vähän ammattitaitoa vaativissa maataloustöissä työskentelevät henkilöt, 2) merkitykseltään ja volyymiltään kasvavan ryhmän muodostavat erityisesti EU:n sisällä eri alojen ammatillaiset sairaanhoitajista putkimiehiin, 3) perinteisesti kansainvälisesti liikkuvia ovat olleet yritysten johtotehtävissä toimivat henkilöt ja globaalin tietotalouden myötä yleiseen keskusteluun nousseet 4) tutkimus- ja kehittämistoiminnan yms. parissa työskentelevät asiantuntijat. Eri osaamistasot, toimialat, maantieteellinen etäisyys, työn kesto, jne.

tekevät ulkomaalaisesta työvoimasta hyvin monimuotoisen ryhmän. Vastaavasti työnantajien tarpeet ja edellytykset rekrytoida työvoimaa ulkomailta vaihtelevat merkittävästi. Työvoimapulaan valmistautuvat kunta-alan työnantajat ovat erilaisessa asemassa pohtiessaan opettajien ja sairaanhoitajien kelpoisuus- ja kielivaatimuksia kuin kansainvälisessä ympäristössä toimivat teknologiayritykset, joissa useiden tehtävien osaamisperusta on globaalia ja virallisia kvalifikaatiovaatimuksia ei ole. Pienet paikallisesti toimivat yritykset ovat erilaisessa asemassa kuin suuret kansainvälisen rekrytointinsa HR-osastonsa tai ulkoistettujen palveluiden kautta hoitavat työnantajat.

## **Palveluiden innovaatiotyypit ja oppimisprosessit alueellisen kehittämisen lähtökohtana**

Tässä luvussa esitellään aluksi eri innovaatiotyypit, joissa palveluiden uudistuminen toteutuu hyvin eri tavoin. Innovaatiotyyppien jälkeen tarkastellaan oppimisprosesseja ns. DUI – mallin avulla, joka korostaa tekemisen, käyttämisen ja vuorovaikutuksen merkittävää roolia innovaatioprosessissa. Yhdessä innovaatiotyypit sekä DUI -malli selkeyttävät niitä lähtökohtia, joista palveluinnovaatioita syntyy ja näin ollen myös lähtökohtia, joista käsin palveluiden innovatiivisuutta voidaan vahvistaa.

### **INNOVAATIOTYYPIT**

Palveluinnovaatioissa on monia yhtäläisyyksiä teollisiin innovaatioihin verrattuna. Myös palveluinnovaatio on käyttöön otettu uusi keksintö, joka tuottaa hyötyä asiakkaalle ja tuottajalleen. Innovaatio on oltava myös toistettavissa ainakin lähes vastaavana tai osittain tietyn elementin osalta. Palveluinnovaatioissa korostuvat kuitenkin asiakaslähtöisyys, organisaatiomallien uudistukset, henkilöstön osaaminen, jonkin asteinen aineettomuus sekä sosiaaliset innovaatiot. Myös palveluiden tuottajien ja kuluttajien välinen usein tiiviskin yhteistyö on luonteenomaista palveluinnovaatioille. Innovaatio voi



kohdistua lopputulokseen, prosessin toteuttamiseen tai tapaan, jolla palvelu välitetään asiakkaalle. Myös palveluntuottajan organisaatio tai markkinat voivat olla innovoinnin kohde. Viimeksi mainittu viittaa erityisesti uusiin asiakasryhmiin sekä toiminnan kansainvälistämiseen. Palvelutuotteen tai -prosessin uudistus voi parantaa toimijan asemaa suhteessa muihin saman alan kilpailijoihin. (Innovaatioista hyvinvointia 2005, Toivonen 2001, Elinkeinoelämän keskusliitto 2005.)

Palveluinnovaatioiden syntytapoja voidaan määritellä eri näkökulmista kuten teknologistenkin innovaatioiden. Yksinkertaisin jako voidaan tehdä tutkimus- ja kehitystoimintaa painottavien radikaalien eli merkittävien ja laajojen uudistusten sekä oppimiseen perustuvien vähittäisten ja pienin askelin etenevien innovaatioiden välillä. Kehittämisen kannalta on kuitenkin tarkoituksenmukaista tunnistaa erilaiset uudistumisen mekanismit astetta tarkemmin, joten seuraavassa on sovellettu Galloujn (2002) hieman yksityiskohtaisempaa jaottelua työmarkkinoiden kansainvälistymispalveluihin.

*Radikaalit innovaatiot* (radical innovation) luovat täysin uusia tuotteita, jotka vaativat uusia ominaisuuksia ja uudenlaista osaamista. Tosin tietyt toiminnon erityispiirteet voivat säilyä. Esimerkiksi teknologia, joka mahdollisti siirtymisen hevuskuljetuksista moottoriajoneuvoihin, oli radikaali innovaatio. Palvelun perustoiminto eli tietyn tasoisen turvallisuuden ja mukavuuden määrittelemä siirtyminen paikasta toiseen säilyi kuitenkin entisellään. Radikaalit innovaatiot edellyttävät suuria hyppäyksiä osaamisessa ja toimintatavoissa, joten niitä ei palveluiden kohdalla käytännössä juurikaan tapahdu. (Gallouj 2002, 71; Gallouj 2007.)

Työmarkkinoiden kansainvälistymisessä radikaalina innovaationa voidaan nähdä Euroopan laajuisen työmarkkina-alueen muodostuminen ja jopa globaalisti liikkuva työvoima, joka on reaalisesti paikallisten työnantajien käytettävissä. Uudistuksia lainsäädännössä, asetuksissa ja asenteissa tarvitaan innovaation toteuttamiseksi ja prosessi onkin vielä monilta osin keskeneräinen. Toteutuakseen se vaatii monenlaista uutta osaamista ja uusia toimintoja sekä työnantajilta,

työntekijöiltä että viranomaisilta. Tosin monia työmarkkinoiden kansainvälistymispalveluhankkeita voidaan pitää radikaaleina innovaatioina ainakin paikallisella tasolla, koska ne luovat täysin uusia toimintatapoja ja osaamisia. Esimerkiksi aasialaisten ammattimiesten rekrytointi ja työllistäminen pienten seutukuntien teollisuusyrityksiin voi edustaa paikallisesti radikaalia innovaatiota.

*Vähittäinen innovaatio* (incremental innovation) etenee vaihe vaiheelta erotuksena radikaaliin innovaatioon, missä kehitys tapahtuu hyppäyksittäin. Vähittäin etenevät innovaatiot voidaan edelleen erottaa varsinaisiin inkrementaalisiin, ”lisäyksiin” tapahtuviin innovaatioihin sekä korjaaviin (ameliorative) innovaatioihin. Jälkimmäinen viittaa ensisijaisesti jatkuvaan oppimiseen. Tässä innovaatiotyypissä uudistukset ovat vähäisiä koko systeemin kannalta, mutta vaikutukset ovat käytännön toiminnan kannalta merkittäviä. Uudistukset voivat olla laadun parannuksia olemassa olevissa palveluissa tai uuden tyyppisiä palveluita, jotka täydentävät jo olemassa olevia. Työmarkkinoiden kansainvälistymispalveluiden kohdalla esimerkki vähittäisestä innovaatiosta on kansallisten työvoimaviranomaisten ja EU:n yhdessä tuottama uudenlainen palvelu (EURES), joka pyrkii palvelemaan työnhakijoiden ohella myös työnantajia kansainvälisissä rekrytoinneissa. EURES-palvelun kasvun ja kehityksen taustalla on puolestaan useita korjaavia innovaatioita, joita pyritään välittämään maasta toiseen ja alueelta toiselle kokonaisuuden kehittämiseksi.

*Ad hoc-innovaatiot* syntyvät usein asiakasrajapinnassa normaalin palveluprosessin yhteydessä ja niiden innovaatioarvoa ei välttämättä tunnisteta ennen palveluprosessin päättymistä. Ad hoc-innovaatioita on vaikea tunnistaa, mutta ne ovat usein merkittäviä ja räätälöityjä ratkaisuja erityisiin ongelmiin. Ne voivat olla myös uusia strategioita, jotka tarjoavat kilpailuetua asiakkaalle. Jos esimerkiksi vakuutuspalveluissa tehdään hieman muokattu sopimus tietyllä asiakasryhmälle muuttamalla joitakin pykälää tai reunaehtoja olemassa olevasta sopimusmallista, on kyseessä vähittäinen innovaatio. Kun laaditaan täysin räätälöity sopimus yhden asiakkaan (yleensä suuren yrityksen) tarpeisiin, jolla on olemassa erityisiä ennen tilastoimattomia riskikategorioita, voidaan puhua ad hoc-innovaatiosta. Molemmat

innovaatiotyypit ovat läsnä, mutta ad hoc-elementti on edellisessä merkittävämpi. (Gallouj 2002, 79-81.) Työmarkkinoiden kansainvälistymispalveluiden kohdalla esimerkkejä ad hoc-innovaatioista ovat mm. Helsinkiin sijoittuvan EU:n kemikaaliviraston perustaminen tai Eurajoen Olkiluodon ydinvoimalan rakentaminen ja näiden yhteydessä ulkomaalaisten työntekijöiden tarpeisiin räätälöidyt palvelut. Molempien hankkeiden yhteydessä on räätälöity palveluita sadoille ulkomaalaisille asiantuntijoille sekä heidän perheilleen.

*Virallistamisinnovaatio* (formalization innovation) viittaa olemassa olevien palveluiden selkeyttämiseen sekä näiden palveluiden näkyväksi tekemiseen. Epäselville ja vaikeasti tunnistettaville palveluille annetaan muoto ja toiminnot pyritään asettamaan osaksi selkeää kokonaisuutta. Tarve syntyy toimintojen evoluutiosta, jossa alkuperäinen toiminta ja sen vaatima osaaminen kehittyä ja monimutkaistuu luoden uusia toimintoja ja osaamisia, jotka voivat poiketa merkittävästikin alkuperäisestä. Virallistaminen pyrkii tunnistamaan ja nimeämään uudelleen muotoutuneet ja rönsyilleet palvelukokonaisuudet. Usein ”virallistaminen” edeltää arkkitehtuuri-innovaation uudelleenjärjestelyvaihetta. (Gallouj 2002, 74-76.) Työmarkkinoiden kansainvälistymisen kohdalla virallistamisinnovaatioita edustavat pyrkimykset jäsentää uutta toimijakenttää (esim. Raatikainen 2004) ja tuoda esiin uudenlaisia toimintamalleja. Esimerkiksi hallituksen maahanmuuttopoliittisen työryhmän raportti (2006) sisältää monia ”virallistamisinnovaatiota”, joissa yleisessä keskustelussa usein toistettut näkemykset kootaan yhteen ja mahdollisesti eteenpäin kehitettävään muotoon. Myös näkökulman muutos ja sen virallistaminen käytännön toiminnassa on tärkeä tekijä; työvoimapalvelut eivät ole kehittämistyössä vain paikallista työttömyyden vastaista taistelua vaan kansainvälistä osaamisen kanavointia alueen talouden tarpeisiin. Tämä vaatii sekä olemassa olevan osaamisen uudelleenjärjestelyä että ilmiön ”virallistamista” eli esiin nostamista ja jäsentämistä.

*Arkkitehtuuri-innovaatio* tai uudelleen yhdistelevä (recombinative innovation) ja osittava innovaatio on tyypillistä rekrytointipalveluille. Tämä innovaatiomalli perustuu olemassa olevien toimintojen ”kierätykselle”. Uusi tuote voidaan luoda yhdistelemällä palveluprosessin

osia uudella tavalla ja mahdollisesti lisäämällä niihin uusia elementtejä. Yleistäen voidaan sanoa, että esimerkiksi rekrytointipalvelut muodostuvat neljästä peräkkäisestä toiminnosta: työvoiman tarpeen arvioinnista, rekrytointitavan valinnasta, ehdokkaiden valinnasta sekä heidän ohjeistamisesta ja työhön opastamisesta. Arkkitehtuuri-innovaation periaatteiden mukaisesti palveluiden tarjoajat ovat jakaneet prosessin yllä oleviin osiin tai niiden yhdistelmiin, ja tarjoavat näihin vaiheisiin liittyviä palveluita. (ks. Gallouj 2002, 85-88.)

Esimerkki arkkitehtuuri-innovaatiosta on Vanhasen toisen hallituksen esittämä resurssien uusjako eli työministeriön lakkauttaminen ja työperäisen maahanmuuton toimintojen siirtäminen sisäasiainministeriöön. Keskittäminen yhteen ministeriöön vastaa Moision ja Martikaisen (2006) tekemään tutkimukseen vastanneiden asiantuntijoiden enemmistön näkemystä tarkoituksenmukaisesta kehityssuunnasta, mutta juuri sisäministeriön edellytyksiä hoitaa tätä poikkihallinnollista tehtävää epäiltiin. (em. 2006, 44.) Samalla on kehitetty esimerkiksi Ulkomaalaisviraston roolia ja toimintaa osana kokonaisuutta. Tavoitteena on toiminnan avoimuus ja ennakoitavuus. Ulkomaalaisvirasto muuttuu vuoden 2008 alussa Maahanmuuttovirastoksi. (ks. Viestintäviisikko 2007.) Toimintojen uudelleenyhdistelyn ohella kehitetään siis yksittäisten toimijoiden osaamista. Muutoksen tavoitteena on kehittää edellytyksiä vastata muuttuneen ympäristön asettamiin haasteisiin, joista lisääntyvä työperäinen maahanmuutto ja sen edistäminen on yksi.

Työmarkkinoiden kansainvälistymispalveluiden alueellisen kehittämisen kohdalla erityisesti arkkitehtuuri-innovaatio tarjoaa kiinnostavan näkökulman, koska aluekehittäjien tavoitteena ei ole vain varmistaa yksittäisten palveluiden laadukasta tuotantoa, vaan pyrkiä varmistamaan myös mahdollisimman toimiva kokonaisuus alueen työnantajien näkökulmasta. Siinä missä muut innovaatiomallit tarjoavat näkökulman tiettyjen palveluiden kehittämiseen, arkkitehtuuri-innovaatio tarjoaa mahdollisuuden ottaa haltuun koko prosessi. Yksittäisten palveluntuottajien kannalta alueellisen palveluprosessin kehittäminen on todennäköisesti usein toissijainen tavoite, mutta

alueellisen kehittämisen kannalta palveluprosessin oikeanlainen yhdistäminen hyödyttää koko alan kehitystä ja lisää sen käyttöarvoa asiakkaiden silmissä.

## OPPIMISPROSESSI TIEDON TUOTTAJANA (DUI-MALLI)

Palveluinnovaatiot (kuten myös monet teolliset innovaatiot erityisesti pk-sektorilla) syntyvät siis pääasiassa vähittäisen oppimisprosessin tai asiakasrajapinnassa tapahtuvan työskentelyn seurauksena. Perusjakoa tiedeperusteisen tutkimus- ja kehittämispainotteisen ja oppimiseen perustuvaan vähittäisen innovaatiotoiminnan välillä onkin syytä korostaa palveluiden kohdalla, koska ne painottuvat voimakkaasti jälkimmäisiin. Monien innovaatioympäristöjen päällekkäistä olemassaoloa hämärtääkin osin se, että alkuperäinen Christopher Freemanin (SPRU) ja Bengt-Åke Lundvallin IKE-ryhmän 1980-luvulla kehittämä innovaatiojärjestelmän käsite on etenkin käytännön kehittämistyössä usein kaventunut tiedeperusteiseen innovointiin. Tämä näkyy myös tutkimuksen kohdentumisessa ensisijaisesti tiedeperustaisiin innovaatioihin ja kehittämisstrategioihin, jotka pyrkivät lähes yksinomaan stimuloimaan tutkimus- ja kehittämistoimintaa korkean teknologian toimialoilla. Kuitenkin alkuperäisessä käsitteessä oli vahvasti mukana yksilön, organisaation sekä organisaatioiden välinen oppiminen huomattavasti tiedeperusteista toimintaa laajemmalla kentällä. Oppimisprosessi muodostaa linkin innovaatiosta taloudelliseen kasvuun. Instituutiot ja organisaatiot, jotka tukevat osaamisen rakentamista (competence building) työmarkkinoilla, koulutuksessa ja työelämässä, on huomioitava innovaatiotutkimuksessa tiedeinfrastruktuurin rakentamisen rinnalla. (Lundvall 2007, 1-2.)

Näin ollen palveluiden kehittämiseksi ja uudistamiseksi onkin tarkoituksenmukaista tunnistaa osaamisen rakentamisen perusdynamiikka. Prosessia tarkastellaan tässä DUI-mallin (doing, using, interacting) kautta. Tekemisen, käyttämisen ja vuorovaikutuksen rooleja tarkasteleva lähestymistapa tarjoaa yhden lähtökohdan osaamisen ja innovaatioiden syntyprosessin tunnistamiseen. Tieto on tällöin lähtökohtaisesti kokemuseräistä ja sisäistettyä (embodied)

tieteellisen ja koodatun sijaan. (Lundvall 2007, Lundvall ym. 2002.) Kokemusperäinen tieto vaikuttaa olevan merkittävä innovatiivisuuden lähde työmarkkinoiden kansainvälistämispalveluiden synnyssä myös työministeriön kolmivuotisen tutkimus- ja kehittämisohjelman (MoniQ) perusteella. Pääsääntöisesti uudet avaukset ja uudistukset nousivat käytännön toiminnasta. (Lindberg, Toivanen & von Hertzen 2006.)

Alla on esitelty neljä esimerkkitapausta, joissa kuvataan erityyppisten kokemusperäisesti hankittujen (tekemällä, käyttämällä tai vuorovaikutuksen kautta) osaamisten roolia innovaatioiden synnyn taustalla. Jokainen esimerkki painottaa tiettyä osaamisen rakentamisen tapaa. Analyysin luonne on kuvaileva ja tavoitteena on korostaa tällä toimintakentällä tärkeitä oppimis- ja osaamisen syntyprosesseja hyvin erityyppisissä yhteyksissä.

Kuten aiemmin todettiin, pienten – ja keskisuurten yritysten edellytykset rekrytoida työvoimaa ulkomailta ovat usein erilaiset kuin suurten yritysten ja näin ollen myös palvelutarve on erilainen. Lisäksi pienten seutujen ongelmana on se, että kaupunkimaisen talouden monimuotoisuus ja laaja kysyntä eivät ole tukemassa uudenlaisten palveluiden syntyä. Esimerkiksi Karkkilan kunnassa (9000 asukasta) sen merkittävin toimiala eli pienyritysvaltainen metalliteollisuus oli 2000-luvun alussa vaikeuksissa, koska soveltuva työvoimaa ei ollut saatavissa. Työttömyys oli rakenteellista eikä soveltuva osaamista tästä joukosta löytynyt. Alueen työpaikat olivat kasvussa (työpaikkoja yhteensä 3500 ja vuosittainen kasvu noin 5 %) ja työntekijöistä oli jatkuva pula. Erityisesti koneistajille oli kysyntää. Vuosittainen tarve oli noin 60 – 70 henkilöä ja jatkuvasti oli täyttämättä 10 – 15 työpaikkaa. Karkkilan kunta ja paikallinen työvoimatoimisto etsivät yhdessä työnantajien kanssa työvoimaa tekemällä ”rekrytointi-iskuja” sekä Pohjois-Suomeen että ulkomaille (Viroon, Venäjälle ja Puolaan). ”Iskujen” sekä rekrytointiyritysten avulla löytyi jonkin verran soveltuva työvoimaa, mutta ei riittävästi. Uudeksi kohderyhmäksi valittiin pääkaupunkiseudun maahanmuuttajat. Tällä strategialla menestys oli huomattavasti parempaa ja työvoimavaje saatiin paikatua. Karkkilassa työskenteli vuonna 2006 noin 50 maahanmuuttajaa.

Kotouttamiskoulutukseen on integroitu ammatillinen koulutus ja koneistajan täsmäkoulutus sisältää pienryhmien sisäännotot neljä kertaa vuodessa. Työssäoppimista koulutuksesta on yli puolet ja 90 prosenttia koulutetuista on työllistynyt alueen yrityksiin. Joissakin konepajoissa ulkomaalaisia työntekijöitä on jo 20 – 40 prosenttia työntekijöistä. (Ikola 2006.)

Karkkilan tapauksessa rekrytointiosaaminen on siis selkeästi tapahtunut ”tekemisen” kautta, vaikka osaamista on ostettu myös työnvälitysyrityksiltä. Ulkomaille ja Pohjois-Suomeen suuntautuvat rekrytointimatkat olivat osa oppimisprosessia, jossa tieto kansainvälisiltä työmarkkinoilta rekrytoimisen haasteista on siirtynyt alueen toimijoille. Lopulta pääkaupunkiseudulta löytyi sopiva osaamispooli, jonka hyödyntämiseksi rakennettiin moduulimainen koulutus valmistamaan maahanmuuttajia työtehtäviin. Pääasiassa prosessiin liittyvä osaaminen tuotettiin siis tekemisen kautta, vaikka myös olemassa olevia palveluita (osaamista) ja vuorovaikutusta sekä alueen toimijoiden (kaupunki, työvoimatoimisto, yritykset) että ulkopuolisten tahojen kanssa hyödynnettiin tiedon hankkimiseksi. Julkisen sektorin rooli on ollut voimakas, koska prosessi on ollut pitkä ja epävarma ja ”asiakasyritykset” lähinnä pienyrityksiä. Ei ollut todennäköistä, että seudulle syntyy alan palveluita kysynnän ja olemassa olevan osaamisen perusteella. Prosessissa kokonaisuutena on selkeästi vähittäisen (ameliorative, incremental) ja ad hoc-innovaation sekä arkkitehtuuri-innovaation elementtejä havaittavissa. Varsinaisina innovaatioina niitä voidaan pitää kuitenkin vain siinä tapauksessa, että niistä muodostuu pysyväluonteinen toimintatapa, joka mahdollisesti leviää myös alueen ulkopuolelle.

Toinen esimerkki sisäistetyn tiedon hyödyntämisestä palveluinnovaation kehittämisessä kuvaa olemassa olevan toiminnan osittaista muuntamista ja kohderyhmän uudelleen määrittelyä. Aiemmin lukiolaisten ulkomaanvaihto-ohjelmiin keskittynyt organisaatio on pyrkinyt laajentamaan toimintaansa ulkomaalaiselle työvoimalle tarjottaviin palveluihin. Asiakasryhmänä eivät kuitenkaan ole ulkomaalaiset työntekijät, vaan heitä työllistävät työnantajat. Organisaation osaaminen on kehittynyt vuosikymmenien aikana

sen välittäessä opiskelijoita eri puolille maailmaa. Kyseessä on siis tyypillinen vähittäinen innovaatio, jossa olemassa olevaa osaamista jalostetaan ja tarjotaan uudelle asiakasryhmälle. Palvelun ydin on verkostoituminen eli sosiaaliset kontaktit maahan saapuville työntekijöille. Tämä perustuu pitkään kokemukseen ulkomaalaisten opiskelijoiden sijoittamisesta Suomeen, joka on luonut laajan ympäri maan ulottuvan ”isäntäperheiden” kontaktiverkoston. Uuden toiminnan kehitystyö on tapahtunut suurelta osin asiakasrajapinnassa selvittämällä yritysten tarpeita ja valmiuksia hyödyntää palvelua, sekä ammentamalla kokemuksia jo olemassa olevien asiakkaiden kanssa saaduista kokemuksista. Palvelu on ainutlaatuinen ja etsii vielä uutena tuotteena rooliaan osana palvelutarjontaa. Kyseessä on ainakin jossakin määrin myös asiakasyritysten oppimisesta eli uudenlaista palvelua ei ole vielä opittu käyttämään, vaikka useimmiten sen tarjoamat hyödyt on tunnistettu.

Vaikka myös tässä tapauksessa kyse on hyvin paljon verkostoitumisesta ja aktiivisesta tekemisestä, voidaan kuitenkin väittää, että varsinaisen innovaation lähteenä on ollut ”käyttäminen” eli pitkä ja suotuista kokemus ulkomaalaisten nuorten sopeuttamisesta Suomeen. Prosessissa on ollut myös tutkimus- ja kehittämistoimintaan viittavia piirteitä kuten yhteistyötä yliopiston kanssa sekä ulkopuolista rahoitusta palvelun kehittämiseksi. Vaikka innovaatioprosessi etenee edelleen pääsääntöisesti pienin askelin, on palveluntuottajan oma aktiivisuus tuonut kehittämisprosessiin entistä systemaattisempia piirteitä.

Kolmas esimerkki korostaa vuorovaikutuksen merkitystä osaamisen ja uuden innovatiivisen toiminnan tuottamisessa. Oulussa toimiva EFA (Expatriate Family Adjusting)<sup>3</sup> tarjoaa palveluita erityisesti työn perässä Ouluun muuttavien ulkomaalaisten henkilöiden ulkomaalaisille puolisoille, joille työtä ei vielä ole tarjolla. EFA tarjoaa paitsi tietoa kaupungista, Suomesta, työpaikoista ja työn hakemisesta, myös useita erilaisia sosiaalisia kohtaamispaikkoja ”women’s clubista” kokkikerhoihin ja työnantajatapaamisista kansainvälisiin

3 <http://oulu.ouka.fi/efa>



konferesseihin. Sosiaalisten verkostojen tavoitteena ei ole ainoastaan helpottaa sopeutumista, vaan edistää myös työpaikan löytämistä uusien kontaktien kautta. EFA tarjoaa myös sopeutumista helpottavan seminaarisarjan saapujille eri teemoista, kuten miten osallistua järjestötoimintaan ja viettää vapaa-aikaa tai mitkä ovat kulttuurien tavallisimmat törmäyskohdat Suomessa. EFA:n puitteissa toimitetaan myös nettijulkaisua (*65 degrees*), jonka tavoitteena on tuoda näkyvyyttä ulkomaalaisväestölle ja olennaisille kansainvälisyyskysymyksille seudulla sekä helpottaa lehden tekijöiden työllistymistä. Tekijät ovat vapaa-ehtoisia Oulun seudulla asuvia ulkomaalaisia.

EFA on Oulun kaupungin, EU:n ja paikallisten yritysten sponsoima projekti. Avaintoimija on kuitenkin ollut yksittäinen henkilö, joka on asunut kotimaansa ulkopuolella myös ennen Ouluun muuttoa. Hän muutti Ouluun puolisonsa työn perässä ja omien kokemuksiansa kautta näki tarpeen EFA:n kaltaiselle toiminnalle. Kaupungin elinkeino- ja kansainvälisyystoimiston myötävaikutuksella onnistuttiin luomaan toimiva kokonaisuus, jossa on mukana myös paikallisia yrityksiä. Nyt projektin johtajana toimiessaan hän korostaa verkostoitumisen ja jatkuvan vuorovaikutuksen merkitystä kehittämistyössä tarvittavan tiedon lähteenä. Tiedonhankinnassa ja palveluiden kehittämisessä juuri vuorovaikutus eri tahojen kanssa on ollut avainasemassa. EFA voidaan nähdä Oulun kannalta radikaalinakin innovaationa, mutta olennaista on, että toiminta on vakiintunut ja mallia on esitelty ja kokemuksia hyödynnetty myös muissa kaupungeissa, joten tässä mielessä innovaation vaatimukset täyttyvät.

Innovatiivisuus palveluiden tuottamisessa näyttää siis painottuvan ainakin näissä esimerkeissä tekemällä oppimiseen ja pieniin askeliin. Tämä näyttää toteutuvan myös tiedemaailman kansainvälistymispalveluiden kehittämisessä. Tampereella ja Helsingin seudulla toimivien korkeakoulujen yhteistyöllä on pyritty luomaan suurempia ja toimivampia alueellisia palvelukokonaisuuksia ulkomaalaisille opiskelijoille ja henkilökunnalle. Palvelut voidaan nähdä osana laajempaa arkkitehtuuri-innovaatiota, jossa korkeakoulujen toimintoja pyritään yhdistämään suuremmiksi kokonaisuuksiksi. Käytännössä

alueellisia kokonaisuuksia kehitettäessä onkin todennäköistä, että prosessi sisältää sekä erityyppisiä oppimisprosesseja että useampia innovaatiotyyppisiä. Ulkomaalaisten tutkinto-opiskelijoiden rekrytointi on ollut osa HERA:n (Helsinki Research Area) toimintaa, kun taas Tampereen seudulla toimiva SITR (Studying in Tampere Region) on panostanut alueen korkeakoulujen vaihto-opiskelijoiden palvelemiseen. Nämä koulutus- ja palvelutarjontaa uudelleen yhdistelevät arkkitehtuuri-innovaatiotyyppiset kokonaisuudet sisältävät myös ad hoc-innovaation piirteitä, koska ne ovat tietylle organisaatiokokonaisuudelle räätälöityjä. Lisäksi niiden sisällä on myös muun tyyppistä innovaatiotoimintaa. Esimerkiksi SITR sisältää korkeakouluissa käytettävän sähköisen asioinnin ja tiedonsiirron innovaatioiden soveltamisen ja pilotoinnin eli mukana on myös pienimuotoisia teknologioita innovaatioita valitulle asiakasryhmälle. (Virtanen 2007.)<sup>4</sup>

Käytännön kehittämistyössä Galloun innovaatiotyyppit ja Lundavallin oppimisprosessit näyttävät limittyvän ja lomittuvan hyvinkin monimuotoiseksi kokonaisuudeksi. Ne tarjoavat kuitenkin toimivan heuristisen työkalun, jonka avulla voidaan tunnistaa yksittäisiä oppimisprosesseja sekä jäsentää kokonaisuutta.

## **Palveluiden uudelleenyhdistely ja osaamisen tuottaminen**

Alueellisen kehittämisen näkökulmasta palveluiden innovatiivinen uudelleenjärjestely - arkkitehtuuri-innovaatio - vaikuttaa tarkoituksenmukaiselta tavalta kehittää toimintaa. Työministeriön maahanmuuttajien työllistymispalveluiden kehittämistä pohtivassa julkaisussa todetaankin että ”Työhallinnon näkökulmasta tavoitteena on maahanmuuttajien työllistyminen, joka perustuu maahanmuuttajien oman aktiivisuuden tukemiseen ja kannustamiseen. Maahanmuuttajien työllistämisen haasteena näyttäisi olevan erilaisten ak-

4 [www.uta.fi/sitr](http://www.uta.fi/sitr)

tivoivien toimenpiteiden ketjuttaminen yhtenäiseksi ja pitkäjänteiseksi palveluprosessiksi. Maahanmuuttajien työllistymistä hidastavat tekijät ovat monisyyksiä ja vaativat eri toimijoiden ja hallinnonalojen tiivistä verkostoitumista ja yhteistyötä: ratkaisevassa asemassa ovat eri toimijoiden tuottamat tuotteistetut palvelut sekä näiden palvelutuottajien ja palveluiden muodostaman verkoston palveluprosessien yhteensovittaminen”. (Lindberg, Toivanen & von Hertzen 2006, 6.) Tarve arkkitehtuuri-innovaatiolle on siis tunnustettu. Toisaalta painotus ja näkökulma työministeriössä on ollut ensisijaisesti maahanmuuttajien työllistämisessä, ei niinkään työvoiman saatavuuden parantamisessa työnantajien näkökulmasta. Tosin työnantajanäkökulma on viime vuosina noussut esiin ja saanut usein konkreettisiakin muotoja myös kansainvälisessä työnvälityksessä. Palveluiden uudelleenjärjestely näyttää kuitenkin olevan tarkoituksenmukainen lähtökohta etsittäessä innovatiivisia ratkaisuja aluetasolla.

Tushman ja Smith (2002) korostavat, että arkkitehtuuri-innovaatiot ovat erilaisia verrattuna muihin innovaatiotyyppeihin. Ne eivät ole teknologisia innovaatioita, vaan olemassa olevaa teknologiaa (laajassa merkityksessä), jota yhdistellään uusin tavoin. Teknologisesti yksinkertaiset innovaatiot vaativat kuitenkin perustavasti erilaisia yhdistäviä rakenteita, kannustimia, osaamista ja toimintakulttuuria verrattuna olemassa oleviin rakenteisiin. Olemassa olevien tuotteiden vieminen uusille markkinoille aiheuttaa usein vastustusta nykyisissä asiakkaissa ja myös resurssien uusjako aiheuttaa haasteita. (em. 2002, 5.) Etenkin julkisen sektorin työvoimapalveluiden kääntäminen työvoiman työllistämisestä työvoiman etsimiseen vaikuttaisi olevan ilmiö, jossa uusille markkinoille siirtyminen aiheuttaa kitkaa (ks. Työlupatyöryhmänraportti 2007, 48). Alueellisena prosessina työmarkkinoiden kansainvälistämispalvelut ovatkin vasta kehityksensä alkumetreillä. Alueellisesta näkökulmasta on olennaista jäsentää kokonaisuus ja uudelleen yhdistellä olemassa olevia palveluita. Yksittäisten palveluiden välillä on suuria eroja, koska monien palveluiden osalta kehitys on vasta käynnistymässä, kun taas monilla palveluiden tuottajilla on takanaan jo pitkä kehityshistoria ja huo-

mattava määrä osaamista.

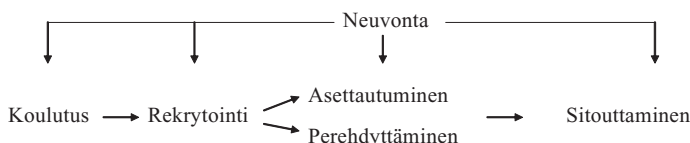
Arkkitehtuuri-innovaation vahvuuksia on kuitenkin sen toteuttamisen suhteellinen helppous, koska tarvittavat elementit on jo kehitetty ja testattu ja ne ovat suhteellisen helposti saatavilla. Palveluiden kohdalla mallin käyttö on erityisen helppoa materiaalisten rajoitteiden ja yhtenäisyyden vaatimusten puuttuessa. (Gallouj 2002, 84.) Innovaatio on siis mahdollinen ilman varsinaisen substanssiosaamisen tuottamista. Parhaimmillaan uudelleenyhdistelty palvelu- ja koulutuskokonaisuus voisi helpottaa rakenteissa liikkumista (laki- ja säädösviidakon selkeyttäminen ja tapauskohtainen tulkinta työntajien näkökulmasta) sekä tukea uudenlaisen substanssiosaamisen syntymistä (kansainvälisen rekrytoinnin toteutus ja monikulttuurisuuden hallinta työpaikalla).

Ulkomaalaista työvoimaa voidaan rekrytoida suoraan ulkomailta tai pyrkii työllistämään jo maassa asuvia. Tällöin palveluprosessit hieman eroavat toisistaan, mutta molemmat voidaan esittää kuvan 1 tapaan prosessina. Kuvassa 1 prosessi on jaettu neljään perusvaiheeseen:

1. Koulutukseen, joka koskee Suomessa jo olevia ulkomaalaisia tai potentiaalisia rekrytoitavia ulkomailla,
2. rekrytointiin eli työvoiman etsintään ja arviointiin,
3. moninaisuuden johtamiseen (perehdyttäminen) sekä asettautumiseen, jotka tapahtuvat rinnakkain toinen työelämässä ja toinen yksityiselämässä, sekä
4. verkostoitumiseen eli sosiaaliseen ja ammatilliseen yhteisöön integroitumiseen, joka myös tapahtuu sekä työ- että yksityiselämässä.

Kukin perustoiminto voi sisältää lukuisia rinnakkaisia, mutta eri kohderyhmille ja perustoiminnon eri vaiheisiin kohdistettuja palve-

luita. Koulutus koskee lähinnä maassa jo olevia ulkomaalaisia<sup>5</sup>, mutta viime aikoina työvoimaviranomaisten ja muiden tahojen aloitteesta on suunniteltu ja osin jo toteutettukin koulutuksen antamista myös Suomen rajojen ulkopuolella. Neuvonta kertoo, mistä eri palveluita on saatavilla sekä välittää tietoa prosessin eri vaiheista ja vaatimuksista. Palvelut ovat osin päällekkäisiä ja esimerkiksi verkostoituminen voi palvella myös Suomessa pitkäänkin asuneita työntekijöitä työpäikan etsinnässä. Työnantajille tarjottavien palveluiden näkökulmasta sitouttaminen on kuitenkin prosessin loppuvaihe, kun henkilö on löydetty, rekrytoitu ja perehdytetty työhönsä ja heidät halutaan sitouttaa myös laajempaan sosiaaliseen ja paikalliseen ympäristöön.



KUVA 1. Prosessin vaiheet pelkistetyksi.

Alueen kehittäjien haasteena olisi siis muodostaa kuvan 1 yksinkertaistama prosessi yhdistelemällä alueelta löytyviä palveluita tarkoituksenmukaiseksi kokonaisuudeksi ja tukemalla toimijoiden

5 Palveluketju mahdollistaa ulkomaalaisen työvoiman rekrytoimisen sekä kotimaasta että suoraan ulkomailta. Kotimaasta rekrytoitaessa merkittävässä roolissa ovat koulutukset, jotka valmistavat suomalaisen työelämään tai muuntavat olemassa olevan osaamisen suomen työmarkkinoille soveltuvaksi. Esimerkiksi terveydenhoitolalla on ammatilliset valmennuskurssit kuten Turun ammattikorkeakoulun vetämä Medimiks-koulutus, joka toimii moniammatillisena ja valmistaa opiskelijaa varsinaiselle päteväyttävälle kurssille. Osallistujina on ollut lääkäreitä, hammaslääkäreitä sekä eri alojen sairaanhoitajia ja osa heistä on jatkanut varsinaiselle päteväyttävälle kurssille kuten sairaanhoitajiksi päteväyttävälle SATU-kurssille. (Lindberg & Toivanen 2006, 18.) Toiminnot on siis jaettu usein selkeiksi moduuleiksi, joiden avulla on mahdollista muodostaa erilaisia kokonaisuuksia ja hyödyntää hankittua tietämystä ja osaamista muidenkin asiakasryhmien parissa. Esimerkiksi moniammatillinen valmentava ja päteväyttävä koulutus voidaan tarjota myös muille kuin terveydenhoidon ammattilaisille vaihtamalla kurssin sisältö toiselle soveltuvalla kohderyhmälle. Valmistavaa koulutusta annetaan jo nyt myös esimerkiksi Kiinassa Suomeen rekrytoitaville siivousalan työntekijöille.

innovaatiotoimintaa etenkin niillä osa-alueilla, joilla heikkouksia on tunnistettu. Uudelleenjärjestely- tai arkkitehtuuri-innovaatiota palveluihin sovellettaessa on otettava huomioon joitakin prosessin erityispiirteitä.

Ensinnäkin, organisaatioinnovaatiot ovat merkittäviä palveluissa, kun taas tutkimukseen perustuvat ja komponentteihin ja materiaaleihin kohdistuvat innovaatiot ovat vähäisemmässä roolissa. Palveluinnovaatioissa ei ole selkeää rajaa perustutkimuksen ja soveltavan tutkimuksen välillä. Teollisessa tuotannossa erottelu on perustellumpi, kun perustutkimus kohdistuu materiaaleihin ja komponentteihin ja soveltava tutkimus tuotteen palveluulottuvuuteen.<sup>6</sup> Palveluissa painotus on organisaatiomallien kehittämisessä, mutta tietoteknisten ratkaisujen lisääntyessä myös komponentteihin ja materiaaleihin kohdistuva tutkimus voi lisääntyä. Merkittävät tuoteinnovaatiot tapahtuvat kuitenkin usein asiakasrajapinnassa. Tässä korostuu osaamisen rakentaminen eli tekemällä, käyttämällä ja vuorovaikutuksessa oppiminen, joka on olennainen prosessi innovaatioiden synnyssä. (Gallouj 2002, Lundvall 2007.)

Toiseksi, uudelleen yhdistelyn kohdalla on aina kysyttävä mitä yhdistetään: tietoa vai toimintoja, tuotteita vai palveluita, inhimillisiä voimavaroja vai instituutiota? Tämä vie analyysiä kohti verkostojen ja paikallisten innovaatiojärjestelmien käsitteitä. Uudet osaamisen yhdistelmät voivat merkitä uusia yhdistelmiä myös yksilötasolla, etenkin kun osaaminen on ”hiljaista tietoa”. Järjestelmän moduulimainen arkkitehtuuri tai kokonaistuote on jaettava selkeästi määriteltyihin ja tunnistettaviin osiin; jokainen toiminto ja miten se saavutetaan, on määriteltävä tarkasti. Kokonaiskuvasta on siis luotava myös tarkka, yksityiskohtainen kuvaus, jotta sitä voidaan tehokkaasti hyödyntää. Usein eri palvelualojen

6 Esimerkiksi autoteollisuudessa auton moottorin teknologia tai käytettävät materiaalit voivat hyötyä merkittävästi laboratoriossa tapahtuvasta tutkimustyöstä, kun taas palvelu-ulottuvuus eli matkustajien määrä tai automalli ovat selkeästi asiakasrajapinnassa tapahtuvaa kehittämistoimintaa.

toiminnot yhdistyvät ja muodostavat järjestelmiä. On olennaista huomata, että eri toimijat voivat toimia hyvin erilaisella logiikalla, vaikka kenttä on yhteinen. (Gallouj 2002, 85-86.) Haasteita ovat siis moduulirakenteen luominen sekä osaamisen muodostuminen innovaatioprosessissa.

Kolmas tärkeä kysymys on se, miten eri palveluiden tuottajien roolit vaikuttavat toiminnan kehitykseen? Hyypiän ja Kautosen (2006) mukaan monien suurten teollisuusyritysten sisäisesti tuotamat liike-elämän palvelut eivät ole muiden yritysten käytettävissä. Näin ollen ne eivät toimi samalla tavoin kuin esimerkiksi innovaatioiden ja hyvien käytäntöjen leviämisen kanavana toimivat itsenäiset asiantuntijayritykset. Tuotettaessa palveluita sisäisesti ei yrityksillä ole samanlaista intressiä kaupallistaa ja laajentaa liiketoimintaa ko. asiantuntijapalveluissa, koska trendinä on keskittyä yrityksen ydinliiketoiminnan kehittämiseen. Jo aiemmin mainittiin myös julkisen sektorin kansainvälistymistä ja kasvua hillitsevä vaikutus palveluntuottajana. Näin ollen ei ole samantekevää, tuotetaanko palveluita suuryritysten sisäisinä palveluina, julkisen sektorin toimesta vai itsenäisten asiantuntijayritysten toimesta. (ks. Hyypiä & Kautonen 2006, 31.) Eli osaamisen ja toimintojen tuottajien tunnistaminen voi olla hyvinkin ratkaisevaa alan omaehtoisen kehityksen kannalta.

Esimerkiksi Suomessa vuodesta 1994 toiminut asettautumispalveluihin erikoistunut yritys syntyi pääkaupunkiseudulla vastaamaan kasvavaan kysyntään ulkomaalaisten korkeasti koulutettujen työntekijöiden määrän lisääntyessä. Sen sijaan pienemmillä kaupunkiseudulla kuten Tampereella tai Oulussa ei todennäköisesti ollut riittävää kysyntää vastaavaa palvelua synnyttämään. Tosin yrityksen yksittäisiä konsultteja on toiminut myös Tampereella ja Oulussa, missä toiminta on myös vakiintunut niin, että kaupunkeihin on perustettu toimipisteet. Konsultit palvelivat etenkin alkuvaiheessa lähinnä samoja suuryrityksiä kuin pääkaupunkiseudullakin. Monimuotoisessa kaupunkiympäristössä kehittyneet palvelut voivat siis siirtyä asiakkuuksien mukana myös muille alueille, mikä tarjoaa yhden kanavan osaamisen leviämislle.

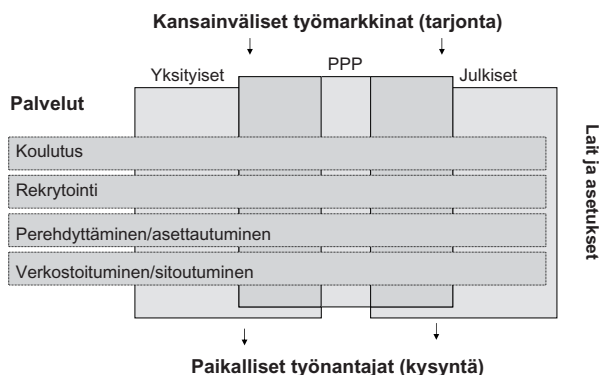
Joidenkin suuryritysten sisäinen kansainvälinen rekrytointi on erittäin pitkälle kehittynyttä. Yrityksen globaali henkilöstöhallinto voi hyödyntää rekrytointimenetelmiä, tietokantoja, verkostoja, korkeakoulu yhteistyötä ja monimuotoisuusjohtamista tai exit-haastatteluja hyvin monipuolisesti omassa työssään. Vaikka palveluita osin ostetaan ulkopuolelta, kuten asettautumispalveluita tai soveltuvuustestauksia, koko ketjun organisointi ja osaaminen on suurelta osin yrityksen sisäinen prosessi. Alueellisessa kehittämisessä on tarkoituksenmukaista pohtia, miten tällainen yritysten sisäinen asiantuntijapalveluosaaminen olisi mahdollista siirtää laajemmin alueen elinkeinoelämän palvelukseen. Esimerkiksi mainitut asettautumispalvelut eivät kovin todennäköisesti olisi levinneet Tampereelle ja Ouluun, jos yhden jo olemassa olevan avainasiakkaan palvelut olisi tuotettu sisäisesti. Ilman avainasiakasta palvelutarve eli kysyntä ei seuduilla olisi todennäköisesti ollut riittävää. Koska palvelu on kuitenkin ulkoistettu, se on mahdollistanut palveluiden siirtymisen asteittain myös muiden alueen yritysten käyttöön.

Työnantajat eli asiakkaat muodostavat hyvin heterogeenisen joukon, joilla on hyvin erilaiset palvelutarpeet sekä erilaiset valmiudet tuottaa itse tai ostaa palveluita palveluiden tuottajilta. Myös kokonaisilla toimialoilla on hyvinkin erilaisia perinteitä kansainvälisten työmarkkinoiden hyödyntämisessä. Turun seudun telakkateollisuuden ja Tampereen seudun koneenrakennuksen tarpeet vaativat osin erilaisia käytäntöjä, puhumattakaan esimerkiksi Itä-Suomen maatalousyrittäjistä, jotka kausiluonteisesti palkkaavat huomattavia määriä ulkomaalaisia marjanpoimijoita. Vaikka työmarkkinoita ohjaavat rakenteet eli lait ja säädökset ovat kansallisia ja monilta osin kaikille ryhmille yhteisiä samoin kuin monet palveluistakin, viimekädessä palvelurakenne on tarkoituksenmukaista luoda paikallisista tarpeista käsin.

Edellä jo viitattiin kaupunkiseudun kokoon palveluiden tuottamiseen vaikuttavana tekijänä. Julkisen sektorin rooli voikin olla hyvin erilainen pienillä ja suurilla kaupunkiseuduilla. Taloudellisten toimintojen monimuotoisuus suurilla kaupunkiseuduilla lisää joustavuutta ja kumulatiivisen kasvun edellytyksiä. Toimintaympäristön



monimuotoisuus ja kasautuva kasvu tarjoavat mahdollisuuksia sattumille sekä lisääntyville tuotoille (ks. Lambooy & Boschma 2001). Alueellisen kehittämisen näkökulmasta kyse on siitä, miten tarvittava osaaminen ja toiminnot syntyvät seudulla; painottuuko markkinoiden kysynnän ja tarjonnan dynamiikka vai proaktiiviset kehittämistoimenpiteet? Käytännössä kyse voi olla siitä, onko seudulle luotava alan osaamista ja toimintoja eli kohdistettava resursseja inkrementaalisten tai ad hoc-innovaatioiden syntyyn vai onko enemmänkin uudelleenjärjesteltävä ja selkeytettävä olemassa olevien toimintojen ja osaamisen kenttää? Kokonaisuutena kehittämisen kenttä ja palveluiden tehtävät on kuvattu kuvassa 2. Toimivat palvelut sitovat yhteen paikalliset työnantajat ja kansainväliset työmarkkinat.



KUVA 2. Palveluiden tuottajat ja palvelukokonaisuudet.

## Yhteenveto

Kehittämisen näkökulmasta kokonaisuuden rakenne ja dynamiikka on tunnettava, jotta sitä voidaan vahvistaa. Tässä tarkastellut työmarkkinoiden kansainvälistymispalvelut asettuvat kansainvälisten työmarkkinoiden ja paikallisten työnantajien väliin helpottamaan rakenteellisten muutosten avaamien työmarkkinoiden hyödyntämis-

tä. Palveluinnovaatioilla yleensä ja tässä tarkastelluilla työmarkkinoiden kansainvälistämispalveluilla on monia yhteisiä piirteitä teollisten innovaatioiden kanssa. Perustoimijat ovat usein samoja tai samankaltaisia. Rahoittajina uusien toimintojen kehittämiseksi tässäkin mainituille palveluille ovat olleet esimerkiksi Tekes, ministeriöt, yritykset sekä kaupungit. Erojakin teolliseen innovointiin voidaan kuitenkin löytää. Työmarkkinoiden kansainvälistymispalveluiden innovaatioympäristön kehittämisen kohdalla on tarkoituksenmukaisista pohtia ainakin seuraavia alustavia huomioita:

- Innovaatioprosessi painottuu kokemuseräiseen oppimiseen ja tiedon karttumiseen käytännön asiakastyössä (DUI-malli), varsinaisen tutkimus- ja kehittämistoiminnan sijaan.
- Usein innovaatiot syntyvät ad hoc-tyyppisesti tietyn asiakkaan tai kapeasti määritellyn asiakasryhmän tarpeisiin, jolloin niiden leviäminen ja näin ollen myös innovaatiomainen luonne kyseenalaistuu. Miten varmistetaan esimerkiksi yliopistojen kansainvälistymispalveluiden tai suurten kansainvälisten hankkeiden yhteydessä hankitun palveluosaamisen leviäminen ja toiminnan vakiintuminen myös muiden alueen toimijoiden käyttöön?
- Julkisen sektorin rooli palveluiden tuottajana ja kehittäjänä on merkittävä. Tämä voi heikentää toimialan kasvu- ja kansainvälistymishakuisuutta, koska julkisen sektorin intresseissä nämä ovat toissijaisia tavoitteita verrattuna yksityisen sektorin toimintaan. Miten tätä vaikutusta olisi mahdollista vähentää palveluketjun eri osissa?
- Suuryritysten sisäiset palvelut voivat olla hyvinkin kehittyneitä. Tämän osaamisen ulkoistaminen myös alueen muiden toimijoiden käyttöön voisi tukea alan kehitystä, koska toiminnan luonne muuttuisi tukipalvelusta ydintoiminnaksi.
- Asiakkailla on vielä opittavaa palveluiden käytöstä ja erityisesti verkostoitumis- ja sitouttamispalveluiden merkitys tunnistetaan, mutta ei välttämättä koeta työnantajan tehtäväksi kustantaa näitä palveluita.
- Innovaatioiden synty on hyvin satunnaista eikä varsinaista tukevaa järjestelmää ole tarjolla.

Alueellisen kehittämisen kannalta voidaan olettaa, että arkkitehtuuri-innovaation tuottaminen eli alueen olemassa olevien palveluiden tehokas ketjuttaminen sekä yksittäisten palveluiden kohdalla vähit-

täisten ja ad hoc innovaatioiden syntymisen sekä niiden leviämisen tukeminen ovat ensisijaisia haasteita. Erilaisia yhteiskuntaan ja työelämään asettautumista edistäviä palveluita olisi tarkoituksenmukaista kehittää laajemmin ja systematisoidummin. Asettautumispalveluiden merkitystä korostaa Suomen vähäiset etniset yhteisöt, jotka osittain voisivat korvata palvelun tarpeen. Onkin tarkoituksenmukaista pohtia mahdollisuuksia tukea myös omaehtoisesti muodostuvien yhteisöjen toimintaa.

Vaikuttaa kuitenkin siltä, että oppimista on vielä etenkin palveluiden käyttäjillä eli asiakasyrityksillä. Näin ollen kehittämistoiminta joka välittää tietoa toiminnan mahdollisuuksista ja saatavuudesta asiakkaille voisi palvella alan kehitystä. Olisi mahdollista pohtia myös vaihtoehtoisia rahoitusmalleja palveluiden kustantamiselle, koska hyötyjä ei ole vain asiakasyritys, vaan koko aluetalous ja/tai toimiala. Näin ollen palveluita voisivat ostaa myös alueelliset kehittäjät sekä toimialojen etujärjestöt vahvistaakseen alueen tai toimialan menestysedellytyksiä pitkällä aikavälillä. Koska työmarkkinoiden kansainvälistymispalveluiden kasvu ei ole itseisarvo sinänsä, vaan se tarjoaa palveluita muiden toimialojen kasvun mahdollistamiseksi, on palveluita tarkoituksenmukaista pyrkiä kehittämään myös seuduilla, missä kaupunkimaisen talouden monimuotoisuus ja kysyntä eivät riitä sitä tekemään. On tarkoituksenmukaista luoda edellytyksiä ja puitteita tällaisen palvelutoiminnan syntymiselle, niin että julkinen sektori toimii käynnistäjänä ja sparraajana (esim. ”maahanmuuton osaamiskeskus” tyyppisesti), mutta palveluiden tuottamisessa yksityisen sektorin rooli vahvistuu.

## Lähteet

- COOKE, P., HEIDENREICH, M. & BRACZYK, H-J. (toim.) (2004). Regional innovation systems. 2nd edition. The role of governance in a globalized world. Routledge, London.
- Economist (2005). European migration. The brain-drain cycle. The Economist, 10.12.2005, s. 33-35.
- Elinkeinoelämän keskusliitto (2005). Palvelut 2020 –Kohti palvelujen tulevaisuutta. Väliraportti. Helsinki.
- Elinkeinoelämän keskusliitto (2007). Työtä tarjolla, mistä tekijät? Rekrytointivaikeudet EK:n jäsenyrityksissä. Työvoimatiedustelu 2006. Saatavilla osoitteesta [www.hpl.fi/ek\\_suomeksi/kyselyt/tiedostot/Alakohtaiset/Tyota\\_tarjolla\\_mista\\_tekijat\\_15.2.2007.pdf](http://www.hpl.fi/ek_suomeksi/kyselyt/tiedostot/Alakohtaiset/Tyota_tarjolla_mista_tekijat_15.2.2007.pdf). (26.5.2007).
- FORSANDER, A., RAUNIO, M., SALMENHAARA, P. & HELANDER, M. (2004). Sykettä ja suvaitsevaisuutta. Globaalin osaamisen kansalliset rajat. Sitra. Edita, Helsinki.
- GALLOUJ, F. (2007). Innovation in services. Paperi esitetty RESER-konferenssissa ”Service, competitiveness and cohesion – Balancing dynamics in the knowledge society”. 14.9.2007. Tampere-talo, Tampere.
- GALLOUJ, F. (2002). Innovation in service economy. The new wealth of the nations. EE, Cheltenham, UK.
- Hallituksen maahanmuutto ohjelma (2006). Työhallinnon julkaisu 371. Saatavilla osoitteesta [www.mol.fi/mol/fi/99\\_pdf/fi/06\\_tyoministerio/06\\_julkaisut/07\\_julkaisu/thj371.pdf](http://www.mol.fi/mol/fi/99_pdf/fi/06_tyoministerio/06_julkaisut/07_julkaisu/thj371.pdf). (24.5.2007).
- HERMANSON, H. (2006). The labour market situation and mobility in Estonia (esitelmä). ”Kansainvälinen työnvälitys ja työvoiman saatavuus & liikkuvuus”. Työministeriön EURES neuvottelupäivät. 30.5.2006, Porvoo.
- HYRSKY, P. (2007). Maahanmuuttajajäytyys Suomessa – Nykytilanne ja toimenpide-ehdotuksia. Kauppa- ja teollisuusministeriön asettaman työryhmän loppuraportti. KTM julkaisuja 6/2007.
- HYYPÄ, M. & KAUTONEN, M. (2006). Suomi liike-elämän palvelujen kansainvälistymisessä ja keskittymisessä. Innovaatiopalvelujen kansainvälistyminen ja alueellistuminen – tutkimushankkeen tilastoraportointi. Kauppa- ja teollisuusministeriö, Rahoitetut tutkimukset 4/2006.
- IKOLA, J. (2006). Mitä kaupunki tekee työvoiman turvaamiseksi (esitelmä). ”Maahanmuuttajat – tärkeä osa työelämää”. Asiantuntijuuden vaihtoa – seminaari. Työministeriö, Moniq-hanke. 2.5.2006. Helsinki.
- Innovaatiosta hyvinvointia (2005). Painopisteet tulevaisuuden rakentamiseksi. Tekesin strategian sisältölinjaukset. Tekes, Helsinki.
- JOUTSENOJA, M., LINDH, J., TERVO, H., MÄNNISTÖ, J. & ROHKIMAINEN, S. (2005). Innovaatiojärjestelmä toiminnassa: Oulun alueen teknoekonomisten kehittämisprojektien analyysi – INTO. Teoksessa Pesonen, P. (toim.) Uutta tietoa ja osaamista innovaatiopolitiikan käyttöön. ProACT-tutkimusohjelma

- 2001–2005. Loppuraportti KTM/Tekes. Teknologiaohjelmaraaportti 5/2006. Helsinki 2006. s. 114-119.
- KAUTONEN, M., KOSKI, P. & KOLEHMAINEN, J. (2002). Yritysten innovaatioympäristöt. Pirkanmaa ja Keski-Suomi. Teknologia katsaus 120/2002. Tekes, Helsinki.
- KUPTSCH, C. & PANG, E. F. (2006). Competing for global talent. International Labour office, ILO Publications, Geneva.
- LAMBOOY, J.G. & BOSCHMA, R. A. (2001). Evolutionary economics and regional policy. *Annals of Regional Science*. Vol 35. s 113-131.
- LINDBERG, E. & TOIVANEN, M. (2006). Tavoitteena toimiva monikulttuurinen työyhteisö. Koulutusjulkaisu. Työministeriö, MoniQ, Edita Prima Oy.
- LINDBERG, E., TOIVANEN, M. & VON HERTZEN, N. (2006). Toimintamalleja ja kokemuksia monikulttuurisuudesta. Yleisjulkaisu. Työministeriö, MoniQ, Edita Prima Oy.
- LUNDVALL, B-Å. (2007). Post script: Innovation system research. Where it came from and where it might go? Paperi esitetty Globelics Academyssa 3.5.2007. Lissabon, Portugali.
- LUNDVALL, B-Å., JOHNSON, B., ANDERSEN, E. S. & DALUM, B. (2002). National systems of production, innovation and competence building, *Research Policy*. Vol. 31. s. 213-231.
- MALERBA, F. (2002). Sectoral systems of innovation and production. *Research Policy*. Vol. 31. s. 247-264.
- MOISIO, E. & MARTIKAINEN, T. (2006). Kykyjen mosaiikki? Suomalaisten asiantuntijoiden näkemyksiä moninaisuudesta työelämässä vuonna 2020. Delfoi-paneelin tuloksia. MONIKKO-projekti 2006. Väestöliitontutkimuslaitos, Katsauksia E25/2006. Vammalan kirjapaino, Helsinki.
- OECD (2006). International migration outlook. SOPEMI 2006, OECD Publishing, Paris.
- RAATIKAINEN, T. (2004). Ulkomaisen työvoiman hankinta. Selvitys ulkomaisen työvoiman hankintaan liittyvistä kanavista ja työnantajien palvelutarpeista EURES-työnvälityspalvelun kehittämiseksi. Työhallinnon julkaisu 338, Työministeriö.
- RAUNIO, M. (2007). Työmarkkinoiden kansainvälistyminen ja johtamisen kompetenssit. Teoksessa Horrtanainen, E. & Salo, R. (toim.) Kunnat ja globalisaatio. Kuntaliitto, Helsinki. s. 53-71.
- RAUNIO, M. (2005). Aivovuodosta aivokiertoon. Huippuosaajat talouden voimavarana. EVA-raportti, Taloustieto Oy, Helsinki.
- TOIVONEN, M. (2001). Osaamisintensiivisten liike-elämän palveluiden tulevaisuuden näkymät. Työministeriö, ESR -julkaisusarja. Edita, Helsinki.
- Tilastokeskus (2007). Liike-elämän palvelut. Saatavilla osoitteesta [www.stat.fi/til/patipa/2005/patipa\\_2005\\_2006-06-27\\_kat\\_001.html](http://www.stat.fi/til/patipa/2005/patipa_2005_2006-06-27_kat_001.html) (10.10.2007).
- Työministeriö (2003). Työvoiman rekrytointimahdollisuudet EU- ja ETA-alueen ulkopuolelta. Maahanmuuttopolitiikan tulevat haasteet – projekti. Työhallinnon julkaisu 325.

- Työministeriö (2006). Työryhmän ehdotus hallituksen maahanmuuttopoliittiseksi ohjelmaksi. Lausuntokierroksen jälkeen luovutettu versio 13. 12. 2005
- TUSCHMAN, M. L. & SMITH, W. K. (2002). Innovation streams, organization design and organizational evolution. Teoksessa Tushman, M. L. & Anderson, P. (toim.) Managing strategic innovation and change. A collection of readings. Second edition. Oxford University press. Oxford. s. 2-17.
- Työluparyhmän raportti (2007). Ulkomaalaisten työntekoa koskevan järjestelmän kehittämistarpeita. Työhallinnon julkaisu 380. Työministeriö.
- Viestintäviisikko (2007). UVI nykytila-analyysi. ”Edessä haasteellinen ja innostava tulevaisuus”. Saatavilla osoitteesta [www.uvi.fi](http://www.uvi.fi) (10.9.2007).
- VIRTANEN, M. (2007). Strategioista käytäntöön, SITR-hanke. Esitelmä iltapäiväseminaarissa opetuksen ja opiskelun kansainvälistymisestä, Tampereen yliopisto, 18.1.2007.

## Yksilöt innovaatioympäristöissä

# Inhimillinen pääoma sosiaalisissa verkostoissa

## Osaamisen hyödyntäminen ja itseuudistuminen taloudellisessa kehityksessä

*Toni Saarivirta*

### Johdanto<sup>1</sup>

Tämän artikkelin tarkoituksena on tarkastella yksittäisen toimijan roolia taloudellisessa kehityksessä. Apuna tarkastelussa käytetään inhimillisen ja sosiaalisen pääoman teorioita sekä luodaan katsaus taloudellisen kehityksen dynamiikkaan evolutionaarisen taloustieteen kautta. Kiinnostuksen kohteena on erityisesti se, miten käytetyt teoriat suhtautuvat yksittäiseen toimijaan, hänen rooliinsa ja osaamispotentiaalinsa hyödyntämiseen taloudellisessa kehityksessä. Toimijan näkökulman lisäksi artikkelissa pohditaan itseuudistumista keinona kohdata tulevaisuuden epävarmuudet. Itseuudistumisella tarkoitetaan tässä yhteydessä kykyä valmistautua toimintaympäristön muutoksiin ja sopeutumista niiden jälkeiseen aikaan.

1 Tämä artikkeli liittyy Tekesin, Helsingin kaupungin, Oulun kaupungin ja Hämeenlinnan seudun rahoittamaan projektiin ”Self-Renewal Capacity of Clusters: Three Level Analysis on Resilience and Innovation Policy” [Sere]



Taloudellinen kehitys ja kasvu ovat olleet kiinnostuksen kohteena aina Adam Smithin ajoista lähtien, mutta osaamisen ja tiedon roolit ovat entisestään korostuneet tälle vuosituhannelle tultaessa. Inhimilliset voimavarat nähdään nykyään pääomana perinteisten fyysisten pääomien rinnalla. Enää ei kysytä kannattaako työvoimaan investoida vaan se on itsestäänselvyys.

Artikkelin aluksi luodaan katsaus inhimillisten voimavarojen merkitykseen taloudellisessa kehityksessä inhimillisen pääoman käsitteeseen tutustumalla. Seuraavaksi pohditaan sosiaalisia verkostoja ja sosiaalinen pääoma -käsitettä; mitä se on, onko sitä ja miten sitä voidaan hyödyntää? Sosiaalisesta pääomasta artikkelissa siirrytään taloudellisen kasvun dynamiikkaan ja evolutionaariseen taloustieteeseen. Lopuksi pohditaan itseuudistumista keinona valmistautua tulevaisuuteen ja kiteytetään toimijan rooli taloudellisessa kehityksessä käytettyjen teorioiden valossa.

## Inhimillinen pääoma

### INHIMILLINEN PÄÄOMA JA SEN MITTAAMINEN

Taloustieteessä on vuosikymmenten, tai itse asiassa jo satojen vuosien, ajan tunnustettu inhimillisten voimavarojen merkitys taloudellisessa kehityksessä ja kasvussa (Woodhall 1987, Psacharopoulos 2000). Ongelmana on kuitenkin ollut kyseisten voimavarojen eli pääomien mittaaminen. Miten mitata esimerkiksi tietoja tai taitoja? Millä perusteella voidaan arvioida absoluuttisen tiedon osuus yksilön osaamis pääomassa? Muodolliset testit antavat siihen toki yhden mahdollisuuden, mutta osaamista on erilaista ja varsinkin sovellettavuus ratkaisee. Kaikki eivät menesty tiettyyn formaattiin laadituissa testeissä, eikä niiden perusteella voi suoraan sanoa, että yksilön tietovaranto olisi jonkin toisen yksilön tietovarantoa huonompi. Tämä puolestaan asettaa rajoitukset tilastollisten määreiden käyttämiselle arvioitaessa inhimillisten voimavarojen, tietojen ja taitojen, merkitystä taloudellisessa kehityksessä ja kasvussa.

Huolimatta tietojen ja taitojen mittaamiseen liittyvistä suurista vaikeuksista, 1950-luvun loppupuolella ja 1960-luvun taitteessa, joukko taloustieteilijöitä alkoi kehittää käsitettä ”inhimillinen pääoma” fyysisen pääoman käsitteen rinnalle. Kaksi toisistaan maantieteellisesti erillään olevaa, mutta hengeltään samanlaista, suuntausta alkoi kehittyä Yhdysvalloissa ja Englannissa (Vaizey 1962; 1973, Blaug 1976). Erityisesti Chicagon ja Columbian yliopistot Yhdysvalloissa olivat suuntauksen kehittämisessä aktiivisia samoin kuin London School of Economics Englannissa. Yhden tulkinnan mukaan (Blaug 1976) ns. koulutuksen taloustieteen alkusysäyksenä voidaan pitää Theodore Schultzin luentoa vuonna 1960 St. Louisissa Amerikan taloudelliselle yhdistykselle aiheesta ”Investing in Human Capital”. Ideana teoretisoinnissa oli se, että ihminen on rationaalisesti käyttäytyvä taloudellinen agentti, joka pyrkii maksimoimaan hyötyään. Investoimalla koulutukseen ihmisen tiedot ja taidot kasvavat, ja hän hyötyy niistä taloudellisesti samalla tavalla kuin investoitaessa fyysiseenkin pääomaan. Inhimilliseen pääomaan tehtävät investoinnit muodostuvat osaltaan koulutuksen aikana kertyneistä lukukausimaksuista (jos kyseisessä maassa niitä peritään), mutta ennen kaikkea koulutuksen aikana menetetyistä ansiotuloista. Nämä vaihtoehtoiskustannukset syntyvät, kun ihminen käyttää aikaansa opiskeluun, koska samaan aikaan hän voisi olla työssä. Yksilön tasolla investointi kuitenkin johtaa inhimillisen pääoman teorian ajattelun mukaan myöhemmässä vaiheessa työn tuottavuuden kohoamiseen ja sitä kautta korkeampiin palkkoihin. Näin siis lähtökohtaisesti, jos oletuksena on, että palkka maksetaan työn tuottavuuden mukaan. Toisaalta myös kotoisessa Suomessa Olavi Niitamo kirjoitti jo vuonna 1958 siitä, miten keskikoulun käyneiden määrän nousu kasvattaa Suomen teollisuuden tuottavuutta (Niitamo 1958). Inhimillistä pääomaa mitataan pääsääntöisesti muodolliseen koulutukseen käytetyillä vuosilla, vaikka toisinaan laajennuksia löytyy niin tekemällä oppimisesta (learning by doing; mitataan työvuosia) kuin kansainvälisestä kokemuksestakin (huomiodaan ulkomailla vietetyt vuodet) (Saarivirta 2004, Saarivirta & Raivola 2004).

Inhimillisen pääoman kansantaloudellista merkitystä tarkastelevat tutkimukset ovat osoittaneet, että osaamisella ja taloudellisella kehi-

tyksellä on yhteys. Lineaarisuuteen perustuvilla kasvuteoreettisilla malleilla on saatu eri maissa erilaisia prosenttilukuja koulutuksen taloudellisesta merkityksestä. Esim. Lin (2003) sai Taiwanin vuosien 1965-2000 taloudellista kasvua tarkastelleessa tutkimuksessaan inhimillisen pääoman selitysosuudeksi 24,8 %, joka oli toiseksi suurin teknologisen kehityksen jälkeen (37,3 %). Petrakis ja Stamatakis (2002) vastaavasti saivat 24 maata koskevassa tutkimuksessaan selvän positiivisen korrelaation koulutuksen ja talouskasvun välille. Saman tutkimuksen mukaan ensimmäisen ja toisen asteen koulutus on kehitysmaiden talouskasvulle korkea-asteen koulutusta tärkeämpää.

Inhimillisen pääoman ja talouskasvun välistä suhdetta tarkasteluiden tutkimusten ongelmana on ns. muna-kana -kysymys. Kumpi tulee ensin? Lisääkö inhimillinen pääoma talouskasvua vai luoko talouskasvu puitteet inhimillisen pääoman kartuttamiselle? Kyse on siis kausaalisuudesta ja sen suunnasta. Lineaariset kasvuteoreettiset mallit olettavat, että panostekijöiden lisäys kasvattaa tuotosta. Näin ei välttämättä ole, varsinkin kun puhutaan aineettomista panoksista, kuten inhimillisestä pääomasta. Toiseksi, usein inhimillistä pääomaa ja talouskasvua koskevat tutkimukset liikkuvat aggregaattitasolla, joissa on sisäänrakennettuna oletus homogeenisuudesta.

## INHIMILLISEN PÄÄOMAN KRITIIKKI

Inhimillisen pääoman teorian mallit ovat puhtaasti neoklassisia, ja ne näkevät toimijat homogeenisina, pelkästään taloudellista hyötyä tavoittelevina. Jo tämä lähtökohta on enemmän kuin kyseenalainen. Ottamatta kantaa vielä tässä vaiheessa neoklassisuuteen, teoria sai ilmestymisensä jälkeen valtavasti kritiikkiä. Kritiikki kohdistuu ennen muuta oletukseen, että ansiotulot määräytyvät työn tuottavuuden perusteella (esim. Bowles & Gintis 1974, Douglass 1977, Collins 1975, 1977). Varsinkin sosiologit näkevät ansiotulojen määräytyvän perittyjen valta-asemien ja johtavan eliitin ideologioiden perusteella, missä koulutus ainoastaan edistää eliitin intressejä. Erityisesti ranskalainen sosiologi Bourdieu (1986) näki koulutuksen uusintavan olemassa olevia valtarakenteita.

Huolimatta siitä tosiasiaista, että koulutus ja koulumaailma heijastavat vallitsevan yhteiskunnan tilaa (ja siten myös yhteiskunnan olemassa olevia valtarakenteita) – ”koulu on yhteiskunnan peili” – ei voida väittää, että asia olisi pelkästään näin. Yleishyödylliset tiedot ja taidot, kuten lukemaan oppiminen ja kirjoittaminen, ovat arvoja sinänsä ja niiden avulla ihminen pystyy valtauttamaan itsensä. Tämä ”empowerment” on läsnä erityisesti kehitysmaissa, joissa varsinkin naisten asema paranee kaiken aikaa luku- ja kirjoitustaidon ansiosta. Samalla riippuvuus muista vähenee ja informaatiota pystytään jalostamaan tiedoksi omin avuin.

Varsin pian sosiologien inhimillisen pääoman teoriaa vastaan kohdistuneen hyökkäyksen jälkeen maailman pankissa pitkään vaikuttanut George Psacharopoulos, yhdessä Richard Layardin kanssa, osoitti Englantia koskevalla empiirisellä tutkimuksellaan, että työnantajat eivät maksa palkkaa tutkintojen perusteella. Sosiologien kritiikki pureutui ennen muuta tutkintojen antamaan signaaliin työnantajille ja vanhojen valta-asetelmien luomaan mielikuvaan, että korkeakoulutetulle pitää maksaa enemmän palkkaa kuin vähemmän koulutetulle. Psacharopoulosin päähavainto tutkimuksessa oli, että jo muutaman vuoden korkeakouluopinnot, ja lisäkoulutus ylipäättään peruskoulutuksen jälkeen, kasvattivat henkilöiden ansiotuloja eivätkä tutkinnot itsessään olleet merkittävässä osassa; ei-lisäkoulutusta omaavien henkilöiden ansiotulot eivät kehittyneet samassa suhteessa kuin lisäkoulutusta hankkineiden ansiotulot. (Layard & Psacharopoulos 1974.)

Inhimillistä pääomaa mittaamaan käytetyt muodollisessa koulutuksessa vietetyt vuodet ovat edelleen ongelmallinen suure pyrittäessä mallintamaan esimerkiksi talouskasvua. Silti koulutusvuosia käytetään edelleen mittarina tutkimuksissa ympäri maailmaa vuodesta toiseen. Parempaakaan mittaria ei ole pystytty luomaan. Ihminen kehittää tietojaan ja taitojaan kuitenkin monessa paikassa, ei vain koulutuksessa. Hiljainen tieto, kollektiivinen oppiminen ympäröivän yhteiskunnan kanssa tai yksinkertaisesti tekemällä oppiminen yrityksen ja erehdyksen kautta, ovat kaikki omiaan kartuttamaan osaamispotentialiaa.

Tiedot ja taidot, tai inhimillinen pääoma, tai älypääoma, tai henkinen pääoma - rakkaalla lapsella on monta nimeä, on nykyään

kuitenkin yleisesti tunnustettu tärkeä osa taloudellista kehitystä. Tietoon perustuva talous on yhä enemmän todellisuutta. Pitkässä juoksussa ratkaisevaksi muodostuu miten tietoa pystytään hyödyntämään ja käyttämään yhteiskunnan hyödyksi.

## Sosiaalinen pääoma ja verkostot

Fyysisen pääoman käsitteestä alkunsa saanut inhimillinen pääoma on saanut rinnalleen myös sosiaalisen pääoman käsitteen. Käsitteen lanseeraajina ovat tulleet tutuiksi erityisesti James Coleman, Robert Putnam ja Michael Woolcock. Myös Pierre Bourdieu on kirjoittanut sosiaalisesta pääomasta. Tässä artikkelissa tukeudutaan lähinnä kuitenkin Putnamin ja Woolcockin teoretisointiin sosiaalisesta pääomasta.

Sosiaalinen pääoma on käsitteenä kiistatta laajempi kuin inhimillinen pääoma. Kun inhimillinen pääoma keskittyy yksilöön ja hänen henkilökohtaisiin ominaisuuksiinsa, sosiaalinen pääoma vastaavasti nojaa yhteisöllisyyteen ja verkostoihin. Tarkastelun alla ovat erityisesti toimijoiden väliset suhteet, rakenteet ja normit. (Putnam 2001, Woolcock 2001.) Kuten pääomasta puhuttaessa yleensäkin, katseet kääntyvät jälleen taloudellisuuteen, tehokkuuteen ja yhteiskunnallisiin tuottoihin. Vaikka ainainen keskustelu näistä asioista saattaa jo monia puuduttaakin, on sillä kuitenkin tietty rationaalisuutensa, kuten jatkossa käy ilmi. Taloudellinen kehitys ja kasvu tuovat nimittäin mukanaan vaurautta ja sitä kautta (joskaan ei aina) myös hyvinvointia. Tietyssä mielessä ”taloudellinen raadollisuus” ja siihen liittyvät realiteetit ovat aina läsnä.

Putnamin (2000, 2001) mukaan sosiaalinen pääoma on arvo, joka syntyy verkostojen ja normien molemminpuolisesta vastavuoroisuudesta. Näin ollen verkostoihin kuulumisen ja niissä vallitsevien normien alaisuudessa toimiminen on ihmisille arvokasta, ja niihin halutaan päästä osallisiksi. Putnam erottelee toisistaan formaalin ja nonformaalin sosiaalisen pääoman. Formaalia sosiaalista pääomaa ovat järjestäytyneet yhdistykset ja organisaatiot. Mitä useammassa

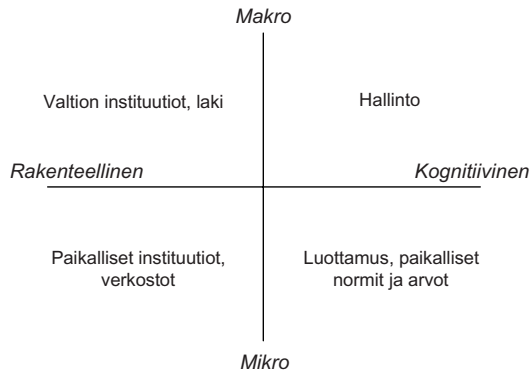
järjestyksessä tai yhdistyksessä ihminen toimii ja mitä enemmän hän sitä kautta muita ihmisiä tuntee, sitä enemmän hänellä on formaalista sosiaalista pääomaa. Nonformaalia sosiaalista pääomaa vastaavasti muodostuu esimerkiksi kun ryhmä ihmisiä kokoontuu viikoittain pelaamaan korttia torstai-iltaisin. Sosiaalinen pääoma voi myös olla tiheää tai ohutta. Tiheää sosiaalinen pääoma on esimerkiksi tehdastyöläisten keskuudessa, koska työntekijät ovat päivästä toiseen toistensa kanssa tekemisissä samassa paikassa. Ohutta ko. pääoma on vastaavasti kun esimerkiksi kaupassa tervehditään puolituttuja.

Riippuen siitä, mitä lähdettä milloinkin käytetään, sosiaalisen pääoman määrittelyt eroavat jonkin verran toisistaan. Narayan (1999) on kuvannut sosiaalisen pääoman suhdetta muihin pääoman lajeihin toteamalla, että ”taloudellinen pääoma on ihmisten pankkitileillä, inhimillinen pääoma heidän päidensä sisällä ja sosiaalinen pääoma heidän suhteidensa rakenteissa muihin ihmisiin. Eräänlaista synteesiä voidaan kuitenkin katsovan edustavan OECD:n (2001) raportti ”the Well Being of Nations”, jonka mukaan sosiaalinen pääoma eroaa esimerkiksi inhimillisestä pääomasta kolmella tavalla: 1) sosiaalinen pääoma ei ole sidottu yksittäiseen ihmiseen, 2) sosiaalinen pääoma on julkishyödyke eli se jaetaan ryhmän kesken ja 3) sitä tuotetaan ja se saavutetaan yhteiskunnallisina investointeina. Mitä tämä kaikki sitten tarkoittaa? Sosiaalinen pääoma on jaettua ja sitä voi saada lisää liittymällä verkostoihin ja tutustumalla uusiin ihmisiin. Toisaalta, koska se ei ole yksittäiseen ihmiseen sidottua, verkosto itsessään on pääomaa. Tällöin yhden ihmisen vaihtuminen verkostossa ei vie pääomaa kokonaan pois, koska sitä on myös muilla verkoston jäsenillä. Sosiaalinen pääoma on julkishyödyke –lauseella (OECD 2001) viitataan siihen, että sosiaalista pääomaa vaihdetaan ryhmän jäsenten kesken ilman kustannuksia ja että se on kaikkien ryhmään kuuluvien käytettävissä. Toisaalta, sosiaalinen pääoma ilman ryhmiä ajateltuna ei ole julkishyödyke. Esimerkiksi rikollisjärjestöt, kartellit tai muut suljetut yhteisöt omaavat sosiaalista pääomaa, joka ei todellakaan ole muiden käytettävissä. Sosiaalisen pääoman tuottaminen ja saavuttaminen yhteiskunnallisina investointeina voidaan nähdä kuvaavan sitä vuorovaikutusketjua, joka lähtee yhteiskunnan kansalaisilleen antamista mahdollisuuksista, ja

jotka kumuloituvat yhteiskunnan hyväksi. Tällaisia yhteiskunnallisia investointeja ovat esimerkiksi koulutusjärjestelmä ja yhteiskuntarauha sekä niiden turvaaminen valtion taholta.

Keskeinen sosiaaliseen pääomaan liittyvä termi on luottamus. Luottamus on sekä sosiaalisen pääoman lähde että sen tulos. Woolcockin (2001) ja OECD:n (2001) raporttiin viitaten on olemassa kolmenlaista luottamusta: 1) interpersonaalinen luottamus perheessä, 2) interpersonaalinen luottamus vieraiden välillä ja 3) luottamus julkisiin ja yksityisiin instituutioihin. Sosiaalinen pääoma on vahvinta perheissä ja ystävien välillä. Woolcock kuvaakin tätä interpersonaalista luottamusta siteinä (bonds). Interpersonaalista luottamusta vieraiden ja eri ryhmien välillä Woolcock vastaavasti kutsuu silloiksi (bridges). Luottamusta julkisiin ja yksityisiin instituutioihin ja hierarkkisiin ryhmittymiin Woolcock kutsuu linkeiksi (linkages). Sosiaalisen pääoman avulla yksilöt, ryhmät ja yhteisöt voivat ratkaista ongelmiaan helpommin kuin pelkästään yksin toimiessaan. Ongelmien ratkaiseminen toisten kanssa on hankalaa jos luottamus toimijoiden väliltä puuttuu.

Sosiaalisen pääoman ulottuvuudet voidaan yhden esimerkin mukaan (Grootaert & Bastenlear 2002) erotella kuvan 1 esittämällä tavalla.



KUVA 1. Sosiaalisen pääoman ulottuvuudet (Grootaert & Bastenlear 2002).

Grootaert ja Bastelear (2002) jakavat sosiaalisen pääoman ensin mikro- ja makrotasolle. Toiseksi, he jakavat sosiaalisen pääoman sekä rakenteelliselle että kognitiiviselle tasolle. Rakenteellisella tasolla toiminta on näkyvää, kognitiivisella puolella vastaavasti näkymättömämpää. Rakenteellisella puolella makrotasolla ovat muun muassa valtion instituutiot ja laki, mikrotasolla vastaavasti paikalliset instituutiot ja verkostot. Kognitiivisella makrotasolla sosiaalisen pääoman ulottuvuutena on hallinto; mikrotasolla puolestaan luottamus, paikalliset arvot ja normit. Ottamatta paremmin kantaa Grootaertin ja Bastelearin malliin on selvää, että sosiaalisessa pääomassa on eri ulottuvuuksia ja ne voidaan määritellä eri tavoin. Laajennuksena malliin voisi ajatella mesotasoa, jossa puhuttaisiin luottamuksesta esimerkiksi valtioiden välillä.

## SOSIAALISEN PÄÄOMAN MITTAAMINEN

Miten määritellään kuinka paljon kenelläkin on sosiaalista pääomaa? Onko sosiaalinen pääoma laadultaan samanlaista kaikkialla kuin vaikkapa identtiset fyysistä pääomaa edustavat koneet ja laitteet? Tarkastellaan ensin miten sosiaalisen pääoman määrää on mitattu.

Sosiaalisen pääoman määrän mittarina on pääsääntöisesti käytetty ihmisten osallistumisaktiivisuutta erilaisiin toimintoihin yhdistettynä luottamukseen. Ihmisiltä on kysytty, kuuluvatko he järjestöihin, kerhoihin tai vastaaviin ja jos kuuluvat, niin kuinka moniin. Mitä enemmän heillä on jäsenyyksiä edellä mainituissa, sitä enemmän heillä on sosiaalista pääomaa. Vastaavasti on kysytty luotetaanko muihin ihmisiin, julkisiin organisaatioihin ja lainsäätäjiin. Luottamuksen ja osallistumisaktiiviteetin välille on löydetty positiivinen korrelaatio (esim. Paxton 1999, Putnam 1995, 2001, Knack & Keefer 1997, Glaeser & Laibson & Scheinkman & Soutter 1999, Knack 2000). Eniten ihmiset luottavat Knackin ja Keeferin (1997) tekemän tutkimuksen mukaan muihin ihmisiin Norjassa (61,2%) ja toiseksi eniten Suomessa (57,2%). Vastaavasti vähiten muihin ihmisiin luotetaan Brasiliassa (6,7%) ja Turkissa (10%).

Useat tutkimukset (esim. Paxton 1999, Putnam 1995, 2001) ovat todenneet, että sosiaalisen pääoman määrä on laskussa. Esimerkiksi



Yhdysvalloissa ihmiset eivät enää kuulu samassa määrin järjestöihin, yhdistyksiin, kerhoihin tai vastaaviin kuin aikaisemmin. Putnam (1995) toteaa kirjassaan ”Bowling Alone”, että amerikkalaiset keilasivat 1990-luvulle tultaessa enemmän kuin koskaan, mutta samaan aikaan keilaseuroihin kuuluminen on laskenut jatkuvasti. Vuosikymmeniä aikaisemmin keilaseuroihin kuuluminen oli itsesäänselvyyttä. Samaan hengenvetoon tutkimukset kertovat myös ää-  
nestysaktiivisuuden laskusta, mikä kertoisi julkisiin organisaatioihin ja lainsäätäjiin kohdistuneen luottamuksen vähentymisestä.

### SOSIAALINEN PÄÄOMA, TALOUSKASVU JA HYVINVOINTI

Sosiaalisen pääoman tutkimus on keskittynyt myös taloudelliseen puoleen, johon käsitteen toinen osa ”pääoma” luonnollisesti velvoittaa. Suomalainen uranuurtaja keskustelussa on ollut Reino Hjerppe. Hjerppe (1998) on tarkastellut muun muassa sosiaalisen pääoman ja talouskasvun välistä yhteyttä. Hjerpen 27 maata koskevassa tutkimuksessa sosiaalista pääomaa kuvattiin luottamus- ja osallistumisaktiivisuus-indekseillä, taloudellista kasvua vastaavasti bruttokansatuotteella. Hjerpen tulosten mukaan luottamus selittää taloudellista kasvua ja luottamuksen ja bruttokansantuote/capita välillä on positiivinen korrelaatio.

Hjerppe ei ole tulostensa kanssa yksin, sillä esim. Knack ja Keefer (1997) saivat samansuuntaisia tuloksia 29 maan tutkimuksellaan sekä myös La Porta, Lopez-de-Silanes, Shleifer ja Vishny (1997) omassa World Values Survey:hin perustuvassa 40 maata koskevassa tutkimuksessaan. Kaikissa näissä tutkimuksissa luottamuksen ja taloudellisen kasvun välillä on yhteys. Mistä perusteet sosiaalisen pääoman ja talouskasvun välille sitten löytyvät? Perusteet tulevat siitä, että sosiaalinen pääoma alentaa transaktiokustannuksia ja ihmiset voivat luottaa siihen että asiat tulevat hoidetuiksi. Luottamus yhteiskuntaan myös kannustaa investoimaan; poliittinen vaka-  
us, yleinen järjestys yms. ovat kaikki omiaan lisäämään luottamusta esimerkiksi maiden välisissä kaupankäynneissä.

## SOSIAALISEN PÄÄOMAN KRITIIKKI

Mikäpä teoria olisi selvinnyt ilman kritiikkiä. Aloitetaan ensimmäiseksi itse käsitteestä. Termi ”pääoma” pitää perinteisesti sisällään oletuksen tuottavuudesta. Pääoman odotetaan tuottavan haltijalleen taloudellista hyötyä. Sosiaalisen pääoman kohdalla hyödyt eivät läheskään aina ole taloudellisia. Samoin kuin inhimillisenkin pääoman kohdalla, tarkoituksena ei aina ole taloudellisen edun maksimointi. Monille voi olla ilo kuulua yhdistyksiin ja järjestöihin ilman taloudellisen edun tavoittelua. Toisaalta on perusteltua myös kysyä, voiko sosiaalinen pääoma olla negatiivista? Sosiaalinen pääoma voi tavallaan olla negatiivista, jos on esimerkiksi aikaisemmin kuulunut rikollisliigaan tai ollut tekemisissä tahojen kanssa, joista on sittemmin muodostunut kiviriippa. Viime kädessä ratkaisee kuitenkin sosiaalisen pääoman käyttö: pääomaa voidaan käyttää väärin tarkoituksperiin, mutta sosiaalista pääomaa itsessään voidaan tuskin nähdä negatiiviseksi.

Sosiaalista pääomaa on myös kritisoitu käsitteen hämäryydestä tai pikemminkin sen epätasällisyydestä (esim. Temple 2000, Maskell 2000, Field, Schuller & Baron 2000). On hankalaa sanoa, mistä sosiaalinen pääoma muodostuu. Luottamus ja ihmisten väliset vuorovaikutussuhteet ovat sosiaalisen pääoman muodostumisessa keskeisiä, mutta niiden painoarvot ovat epäselviä. Sosiaalista pääomaa voi muodostua ihmisten yhteistoiminnassa, mutta jo yhteistoiminta itsestään voi olla sosiaalisen pääoman muoto. Sosiaalisen pääoman yhtenä mittarina on käytetty luottamusta, johon olisi suhtauduttava varauksella: luottamus ei tarkoita kaikille samaa eikä sitä silloin voi yksioikoisesti määritellä. Näin ollen vertaileviin tutkimuksiin on suhtauduttava kriittisesti.

## Evolutionaarinen taloustiede

Tarkasteltaessa yksittäisen toimijan osaamispotentialin hyödyntämistä, sosiaalista pääomaa ja verkostoja on tärkeää korostaa yksilöi-

den ja alueiden erityispiirteitä. Kaikki alueet eivät ole samanlaisia eivätkä yhdessä paikassa laaditut strategiat tai kehittämisohjelmat välttämättä toimi toisessa paikassa. Taloudellista kasvua ja kehitystä kuvaavien valtavirtateorioiden ongelmaksi voidaankin nähdä niiden yleistävyys. Toimijat nähdään homogeenisiksi, eikä kulttuurisilla tai kunkin tarkasteltavan ilmiön historialla ole analyyseissä painoarvoa. Evolutionaarinen taloustiede kiinnittää huomiota ennen kaikkea ilmiöiden mikroperustaan ja yksilöiden valintoihin.

Evolutionaarisen taloustieteen juuret ovat biologiassa ja tapahtumien kehityskaarten kuvaamisissa. Kun biologit/antropologit ovat kiinnostuneet lajien evoluutiosta, evolutionaariset taloustieteilijät ovat tarkastelleet esimerkiksi teollisuuden alojen tai teknologisen kehityksen evoluutiota ajan kuluessa (esim. Nelson & Winter 2002, Dosi 1997, Fagerberg, 2003, Cantner & Hanusch 2002, Dosi & Nelson 1994, Metcalfe 2004, Metcalfe 1998).

Nelsonin ja Winterin (2002) mukaan ihmiset ovat olleet kiinnostuneita aina Adam Smithin ajoista saakka seuraavista keskeisistä talouteen liittyvistä kysymyksistä: 1) miten taloutta voidaan ohjata vai voidaanko ollenkaan? 2) miten työvoiman kustannukset ja maan hinta määräytyvät? ja 3) miten ymmärtää talouden toiminnan dynamiikkaa? Evolutionaarinen taloustiede on kiinnostunut erityisesti talouden toiminnan dynamiikasta.

## EVOLUTIONAARISEN TALOUSTIETEEN LYHYT HISTORIA

Evolutionaarisen taloustieteen yhtenä uranuurtajana voidaan pitää itävaltalaisista ekonomistia Joseph A. Schumpeteria. Evolutionaarinen taloustiede oli kasvava ala jo ennen toista maailmansotaa, mutta sodan jälkeen alkoivat puhalttaa uudet tuulet. Neoklassinen taloustiede valtasi alaa ja varsinkin neoklassisuuden numeeriset määreet antoivat selviä indikaatioita, joita poliittiset päättäjät tarvitsivat tuekseen. Evolutionaarisen suuntauksen filosofis-käyttätymistieteellinen kuvaileva pohdiskelu ei vastaavasti pystynyt samaan.

Schumpeterin keskeinen näkemys oli, että innovaatiot ja kilpailu vievät taloutta eteenpäin. Yritykset kilpailevat keskenään

paremmista markkina-asemista ja pärjätäkseen kilpailussa niiden on kehitettävä uusia tuotteita tai tapoja, joilla aikaisempia toimia voidaan tehostaa. Ne, jotka eivät pärjää kilpailussa eivätkä pysty uudistumaan, poistuvat kartalta. Schumpeter näki lamat ja taantumat, jolloin yrityksiä lopettaa toimintaansa, taloutta pitkässä juoksussa edistäviksi tekijöiksi. Näin siksi, että tällöin kannattamattomat yritykset häviävät bisneskartalta ja markkinaympäristö puhdistuu. Schumpeter käytti tästä nimitystä luova tuho (*creative destruction*). (Malerba & Orsenigo 1995, Fagerberg 2003, Cantner & Hanusch 2002, Nelson & Winter 2002, Metcalfe 2004.)

Evolutionaarinen teoria tunnetaan erityisesti neoklassisesta kritiikistään. Teoria kritisoi neoklassikoita asioiden liiasta yksinkertaistamisesta ja käytetyistä oletuksista. Neoklassikot olettavat taloudellisten toimijoiden maksimoivan hyötyään, ja että ainoastaan hyödyn tavoittelu ohjaa toimijoiden käyttäytymistä. Kritiikin mukaan ei voida olettaa, että kaikki ihmisten tekemät toiminnot perustuisivat pelkästään taloudellisen hyödyn maksimointiin: ihmisten toimintaa saattaa ohjata myös pyyteettömyys ja yksinkertaisesti auttamisen halu ilman sen kummempia tarkoituksiperiä. Evolutionaarinen teoria olettaa, että myös ihmisten rutiinit ohjaavat osittain heidän käyttäytymistään, eivätkä valinnat aina ole puhtaasti järkipäisiä (Lundvall 1998, Metcalfe & Ramlogan 2006). Ihminen on tottunut ajamaan tietyn merkkisellä autolla, pyöräilemään tutun pyörälenkin, ostamaan tiettyä makkaraa, vaikka lukuisia muitakin vaihtoehtoja olisi tarjolla. Osa rutiineista muodostuu ihmisen aikaisemmasta kokemuksesta; aikaisemmin hyväksi koetusta menetelmästä halutaan pitää kiinni ja rutiinista luovutaan vasta kun se ei enää toimi.

Neoklassiseen lähestymistapaan kuuluu olettamus vapaista markkinoista ja siitä, että talous on tasapainossa. Voidaan perustellusti kysyä, ovatko markkinat koskaan täysin vapaat? Tällöin kaikilla markkinatoimijoilla pitäisi olla täydellinen informaatio siitä, mitä markkinoilla tapahtuu. Hyvä esimerkki epätäydellisestä informaatiosta on vaikkapa käytettyjen autojen kauppa: ostaja ei voi mitenkään tietää auton todellista kuntoa, jos myyjä ei sitä hänelle

kerro. Talouden tasapaino-oletus on myös ollut evolutionaarista teoriaa kannattavien hampaissa. Kriitikin mukaan talous ei voi olla tasapainossa, koska silloin asiat ovat hyvin eikä kenelläkään ole tarvetta muuttaa käyttäytymistään. Neoklassikoiden mukaan talous joutuu epätasapainoon ulkoisista muutoksista, jotka sysäävät talouden hetkeksi tasapainosta. Uusi tasapainotila syntyy neoklassikoiden mukaan kuitenkin pian. Evolutionaarisen teorian mukaan talous taas on jatkuvasti epätasapainossa ja sisäsyntyiset (endogeeniset) innovaatiot pitävät talouden dynaamisena, jatkuvasti kehittyvänä olotilana. Schumpeterin mukaan ihmisten, yritysten ja kansantalouksien välinen kilpailu pakottaa kehittämään uusia innovaatioita, joiden avulla kilpailussa pärjätään. Jos ei tehdä mitään eikä omia toimia kehitetä, muut ajavat vähitellen ohi. (Lambooy 2002, Nelson 1995, Fagerberg 1995, Dosi & Nelson 1994, Nelson & Winter 2002, Freeman 2003, Martin & Sunley 2006.)

#### POLKURIIPPUVUUS, VALINTA, MONIMUOTOISUUS, SOPEUTUMINEN JA EMERGENSSI

Kuten jo aikaisemmin todettiin, evolutionaarinen taloustiede on kiinnostunut ilmiöiden kuvaamisesta ajassa. Teorian viitekehyksessä on tarkasteltu esimerkiksi teollisuuden alojen kehittymistä tai tuotteiden elinkaaria. Dosin ja Nelsonin (1994) mukaan on oleellista tarkastella miksi jokin on sitä mitä se tänään on, ja miten siitä tuli sellainen? Menneisyydessä tehdyt valinnat vaikuttavat nykyhetkeen. Tilanteesta, jossa yksi asia johtaa toiseen, käytetään nimitystä polkuriippuvuus (path-dependence). Hetkellä  $t_1$  tehdyssä valinnassa hetkellä  $t_2$  hetken  $t_1$  valinta ei enää ole mahdollinen. Yksinkertaisemmin sanottuna tehtäessä yksi valinta muut ”mahdolliset valinnat” tulevat hylätyiksi eikä niitä voi enää jälkikäteen saada takaisin. Tehdyistä valinnoista muodostuu polku, jonka aikaisemmasta kehityskulusta ollaan riippuvaisia. Tämä taas saattaa johtaa lukkiutumiseen (lock-in), tilanteeseen, josta on hyvin hankala päästä pois ja jossa polun suunnan muuttaminen on kaikkea muuta kuin helppoa. Toisaalta valintaa ohjaa usein myös sen sopivuus (notion of fitness). Yksi usein

käytetty esimerkki on autoteollisuus (esim. Cantner & Hanusch 2002, Dosi 1997, Dosi & Nelson 1994). Kun lähdetään kehittämään teknologiaa, on helpompaa jatkaa jo valitulla tiellä. Aikanaan, kun valittiin millaista energialähdettä auton liikkumisessa tulisi hyödyntää, oli olemassa kolme vaihtoehtoa: bensamoottori, höyrykone tai sähkö. Bensamoottorista tuli aikaa myöden hallitseva, vaikka edellä mainittuja kahta muutakin lähdettä olisi voitu hyödyntää.

Valintaa tehtäessä korostuu luonnollisesti monimuotoisuus valinnan mahdollisuuksista. Jos ei ole valittavana kuin yksi mahdollisuus, ratkaisu on tietenkin helppo. Mitä enemmän valinnan mahdollisuuksia on, sitä enemmän on myös mahdollisuuksia tehdä erilainen valinta. Evolutionaarinen kirjallisuus painottaa valintojen mahdollisuuksien määrän suurena pitämistä, koska silloin on sitä paremmat mahdollisuudet välttää lukkiutumista. Tehtäessä yksi valinta, seuraavien valintojen määrä pienenee. Tämän vuoksi olisi saatava uusia mahdollisuuksia jo ulosrajattujen valintojen tilalle. Kun valinnan mahdollisuudet ovat totaalisesti lopussa, vastassa on umpikuja. (Fagerberg 2003, Lambooy & Boschma 2001, Dosi 1997, Saarivirta & Consoli 2007.)

Kun markkinaympäristössä tapahtuu dramaattinen muutos, on se sitten uuden teknologian käyttöönotto tai vanhojen toimintatapojen täydellinen muuttuminen, uuteen tilanteeseen on sopeuduttava. Mikäli toimijalla (esim. yrityksellä) on kapasiteettia sopeutua uuteen tilanteeseen nopeasti, toimija myös selviytyy tilanteesta nopeasti. Kaikki eivät kuitenkaan voi sopeutua, koska silloin ei tapahdu evoluutiota. (ks. esim. Metcalfe 1998.)

Evoluutioketjun viimeistä osaa (tai tämän hetkistä tilannetta) kuvaa emergenssi (Cantner & Hanusch 2002). Emergenssi on mutaation tämän hetkinen tilanne, ja ennen emergenssiä on jo tapahtunut useita aikaisempia mutaatioita. Teollisuuden alat ovat monien yhteenliittymien, valintaprosessien, yritysten ja erehdyksen kautta muotoutuneet sellaisiksi kuin ne näyttäytyvät meille tänään. Luonnollinen karsinta on jo tapahtunut, ja heikoimmat ovat pudonneet pelistä pois, samoin siis kuin ekosysteemeissäänkin. Emergenssejä voi tapahtua myös samaan aikaan. Esimerkiksi aluepolitiikat ja taloudel-

linen kehitys voivat kulkea käsi kädessä. Tästä käytetään nimitystä yhteisevoluutio (Boschma & Sotarauta 2007, Dosi 1997).

## EVOLUTIONAARISEN TEORIAN KRITIIKKI

Evolutionaarinen teoria on saanut osakseen kritiikkiä muun muassa siitä, että se ei pysty antamaan täsmällisiä lukuja samoin kuin neoklassinen taloustiede. Matemaattiset menetelmät ovat kuitenkin evolutionaarisessa teoriassa lisääntyneet kaiken aikaa, ja niitä sovelletaan yhdessä neoklassisten menetelmien kanssa. Rutiinien, yksilöllisten mielihalujen ja muiden ei-numeeristen määreiden käyttäminen esim. matemaattisessa mallinnuksessa on kuitenkin äärimmäisen hankalaa. (Fagerberg 2003, Freeman 2003.) On selvää, että neoklassinen kasvuteoria taloudellisen kasvun työkaluna sinällään on liian yksinkertaistava, ja siinä olisi tavalla tai toisella huomioitava myös yksilöllisiä preferenssejä. Ehkäpä neoklassisuus ja evolutionaarinen taloustiede kokevat jossain vaiheessa mutaation, jonka emergenssinä syntyy uusi teoria ja jossa yhdistyvät molempien suuntauksien parhaat puolet.

## Itseuudistuminen

Evolutionaarisen teorian korostama valintojen moninaisuus on nähtävissä keskeisenä tekijänä pohdittaessa tulevaisuuden kehitystä. Teorian logiikan mukaan: mitä enemmän on valinnan mahdollisuuksia, sitä enemmän on myös mahdollisuuksia tulevaisuuden kehityspotensiaaleiksi. Mikäli pystytään säilyttämään heterogeenisuus, lukkiutumisen mahdollisuus pienenee entisestään. Kuten jo aikaisemmin todettiin, ihmiset, yritykset ja alueet ovat jatkuvasti uusien tilanteiden edessä. Markkinaympäristö saattaa muuttua äkillisestikin, kuten esimerkiksi Suomen 1990-luvun alun lamassa ja sen jälkeisinä vuosina nähtiin. Kaikki alueet eivät sopeutuneet uuteen tilanteeseen, minkä seurauksena oli massiivinen työttömyys jota kesti pitkälle 1990-lukua. Yhte-

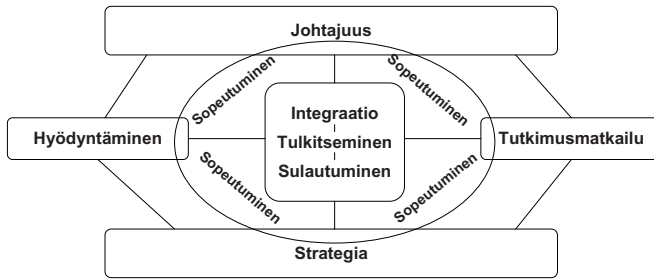
nä esimerkkinä kohtalaisen ripeänä lamasta selviytyjänä on Tampere. Tampere oli, ja on edelleenkin, tunnettu teollisuuskaupunkina. Kaupungista löytyi kuitenkin valinnan mahdollisuuksia etsittäessä uusia polkuja perinteisen savupiipputeollisuuden rinnalle. Näissä uusissa kehityspoluissa ICT on osoittautunut keskeiseksi. ICT:n kehitymiselle ovat luoneet pohjaa alueen vankka osaamispotentiali, jossa Tampereen yliopistojen rooli on ollut merkittävä. Yliopistot ovat olleet merkittävässä asemassa myös koko seudun osaamispotentialin (inhimillisen pääoman) lisääjänä alasta riippumatta.

Sopeutumisen rinnalle tärkeäksi kehittymistä edistäväksi tekijäksi voidaan nostaa itseuudistuminen (Sotarauta 2005, Stähle 1998, Saarivirta 2007a, 2007b). Itseuudistumisella tarkoitetaan tässä yhteydessä endogeenista dynaamisuutta, jossa vallitseva olotila muuttuu jatkuvasti. Itseuudistumisella on selvä yhteys Schumpeterilaiseen näkemykseen innovaatioista talouden ja kilpailukyvyn moottoreina. Sen voidaan katsoa alkavan yksilötasolta ja kasvavan kattamaan yrityksiä, organisaatioita ja alueita. Tässä mielessä itseuudistuminen on oppimisprosessi, jota tapahtuu myös yhteisöllisesti. Kartutetun ihmellisen pääoman avulla yksittäisen toimijan on helpompi uudistaa itseään, koska silloin hän pystyy käsittelemään tietoa jäsentyneemmin ja vertaamaan uutta tietoa aikaisempaan tietoon. Sosiaalisen pääoman voi osaltaan olettaa edistävän itseuudistumista, koska yhteisöissä on mahdollista saada uusia ideoita ja sitä kautta kehittää ja muuttaa vakiintuneita toimintatapoja. Toisaalta vanhat tavat ja rutiinit (sama pätee ihmellisen pääoman kohdalla) voivat olla kehityksen jarrunakin, jos ei pystytä näkemään uudistumisen mielekkyyttä. Tällöin myös innovatiivisuus saattaa kärsiä, jos sisäpiiriin ei oteta uusia ihmisiä eikä ideoita (esim. Florida, Cushing & Gates 2002). Itseuudistumisen kautta toimijan on kuitenkin mahdollista luoda dynaamisuutta, jota taloudellinen kehitys tarvitsee.

Yhtenä itseuudistumisen välineenä voidaan esimerkiksi aluetasolla pitää innovatiivisia kehitysalustoja (platformeja), joissa käyttäjät ja tuottajat yhdessä kehittävät uusia mahdollisuuksia tulevaisuuden kehityspoluiksi (esim. Consoli & Patrucco 2007). Ideana on, että joukko alueellisia toimijoita yhdistää voimansa: Yhdellä toimijalla



on tietyt valmiudet, esim. käytössään tietty teknologia, toisella vastaavasti käytössään toinen teknologia. Kolmas taho tuo alustalle jälleen uuden lisäelementin ja niin edelleen. Tällöin alueelle ei välttämättä edes tarvitse tuoda mitään uutta, koska tarvittavat ”palaset” ovat jo olemassa. Kysymys on ”palasten uudelleenjärjestämisestä” ja niiden paremmasta hyödyntämisestä. Alueellisten yhteenliittymien alkuvaiheissa yksittäiset toimijat ovat avainasemassa. Toiminnan aloittamiseksi tarvitaan moottoreita, tehokkaita ja tarmokkaita ihmisiä, jotka saavat muutkin innostumaan ajamistaan asioista. Itseuudistumista voidaan mallintaa kuvan 2 avulla.



KUVA 2. Itseuudistumisen kapasiteetin malli (ks. myös Sotarauta & Mustikkamäki tässä kirjassa).

Itseuudistumisen kapasiteetin mallin ytimessä on sopeutuminen (adaptation). Sopeutuminen koostuu integraatiosta, tulkitsemisesta ja sulauttamisesta. Itseuudistumisessa tarvitaan ennen kaikkea olemassa olevan tiedon hyödyntämistä (exploitation) ja uuden tiedon etsimistä (exploration). Lisäksi johtajuudella ja strategialla pyritään pitämään kokonaisuutta hallittuna ja samalla sitä voidaan yrittää ohjata haluttuun suuntaan.

Tampereen yliopiston alueellisen kehittämisen tutkimusyksikössä on käynnissä tutkimushanke ”Self-Renewal Capacity of Clusters”, jossa tarkastellaan innovatiivisia kehitysalustoja alueellisen itseuudistumisen kannalta. Tutkimuksen yhtenä tarkoituksena on kehittää ja mallintaa itseuudistumisen kapasiteettia ja tarkastella mistä se eri

alueilla muodostuu. Tämän työn voi lähitulevaisuudessa olettaa tuovan lisävalaistusta alueellisen kehityksen dynamiikkaan ja yksittäisten toimijoiden rooliin dynaamisuuden moottoreina.

## Lopuksi

On aika palata takaisin toimijoiden rooliin taloudellisessa kehityksessä ja siihen, miten inhimillisen ja sosiaalisen pääoman teoriat yhdessä evolutionaarisen taloustieteen kanssa suhteutuvat toimijan rooliin taloudellisessa kehityksessä. Kaikkien artikkelissa käytettyjen teorioiden mukaan talouden tärkein voimavara on kiistatta ihmiset. Ihmiset omaavat tietoja ja taitoja, jotka on saatava käyttöön taloudessa. Inhimillinen pääoma on sidottu yksilöihin, ja tämä pääoma jää yhteisöllisesti hyödyntämättä ilman sosiaalista pääomaa. Sosiaalinen pääoma ja verkostot siis luovat linkin inhimillisen pääoman hyödyntämiselle. Huolimatta inhimillisen pääoman teorian neoklassisesta luonteesta teoria kuitenkin korostaa toimijan positiivista roolia taloudellisessa kehityksessä: maksimoidessaan omaa hyötyään toiminta kääntyy pitkällä tähtäimellä myös muiden hyödyksi. Omat ponnistelut inhimillisen pääoman kartuttamiseksi toimivat esimerkkinä muille. Vastaavasti myös sosiaalisen pääoman teoriassa toimijan rooli korostuu, vaikka näkökulma onkin yhteisöllinen. Perusta luottaa toisiin ihmisiin rakentuu jo yksittäisen perheen sisällä, ja jalostuu luottamukseksi myös vallitsevaa yhteiskuntajärjestystä ja organisaatioita kohtaan. Yksin tekemisen aika on jo pitkään ollut ohi. Huomiota herättävää on, että pohjoismaissa sosiaalista pääomaa on selvästi enemmän kuin muualla. Ihmiset siis luottavat täällä enemmän toisiinsa ja yhteiskuntaan kuin muissa maissa. Luottamus toisiin ihmisiin ja yhteiskuntaan on osattava kääntää jatkossakin positiiviseksi asiaksi, koska se edesauttaa niin alueellista kuin koko yhteiskunnankin kehitystä.

Evolutionaarisen taloustieteen mukaan taloudellisen kehittymisen ytimessä ovat erilaisuus, valinnan mahdollisuudet ja kilpailuun perustuva dynaamisuus. Erilaisuus lisää valinnan mahdollisuuksia ja sitä kautta uusia kehityspolkuja voidaan luoda helpommin vanho-

jen, mahdollisesti lukkiutuneiden, polkujen tilalle. Tässä mielessä moninaisempi osaamisepotentiaali myös mahdollistaa resurssien heterogeenisemmän käytön. Evolutionaarinen maailma nojaa vahvasti yksilön, toimijan, preferensseihin. Rutiinit ohjaavat niin yksilöiden kuin organisaatioidenkin käyttäytymistä, ja siksi aggregaattitasolla tapahtuvissa tarkasteluissa pitäisikin ottaa enemmän toimijoiden näkökulma huomioon.

Yhtenä alueellisen ja taloudellisen kehittymisen tulevaisuuteen liittyvänä tutkimusteemana Alueellisen kehittämisen tutkimusyksikössä on innovatiiviset kehitysalustat. Mitä ne ovat, onko niitä ja millainen rooli niillä on alueellisessa itseuudistumisessa? Odottavissa on, että innovatiivisten kehitysalustojen kautta alue saa uutta dynamiikkaa ja on rutiinien muuttamisen kautta valmiimpi kohtaamaan tulevaisuuden haasteet. Yhtenä innovatiivisena kehitysalustana mainittakoon Forum Virium Helsinki (yksi tutkimuskohteista Alueellisen kehittämisen tutkimusyksikön projekteissa), joka tähtää Pasilan ja koko pääkaupunkiseudun nostamiseen muun maailman tietoisuuteen digitaalisten palvelujen kehittäjänä. Kiinnostuksen kohteena on myös eri toimijoiden rooli innovatiivisten kehitysalojen dynamiikassa.

## Lähteet

- BLAUG, M. (1976). *An Introduction to the Economics of Education*. Penguin Books, Cox & Wyman Ltd. London (first published by Allen Lane The Penguin Press 1970).
- BOURDIEU, P. (1986). *The Forms of Capital*. Teoksessa Richardson, J. G. (toim.) *Handbook of Theory and Research of Sociology of Education*. Greenwood Press Inc. Connecticut.
- BOSCHMA, R. & SOTARAUTA, M. (2007). *Economic Policy from an Evolutionary Perspective: the case Finland*. *International Journal of Entrepreneurship and Innovation Management* 7, s. 156-173.
- BOWLES, S. & GINTIS, H. (1974). *The Problem with Human Capital Theory – A Marxian Critique*. *The American Economic Review* 65, s. 74-82.

- CANTNER, U. & HANUSCH, H. (2002). *Evolutionary Economics, Its Basic Concepts and Methods. A Tribute to Mark Pearlman*, Editor of the *Journal of Evolutionary Economics*, 1991-96. Teoksessa Lim, H. & Park, U. & Harcourt, G. H. (toim.) *Editing Economics: Essays in Honour of Mark Pearlman*. London and New York, Routledge.
- COLLINS, R. (1975). *Conflict Sociology, Towards an Explanatory Science*. Academy Press Inc. USA.
- COLLINS, R. (1977). *Functional and Conflict Theories of Education Stratification*. Teoksessa Karabel, J. & Halsey, A. H. (toim.) *Power and Ideology of Education*. Oxford University Press, New York.
- CONSOLI, D. & PATRUCCO, P-P. (2007). *Distributed Innovation and the Governance of Knowledge: an empirical study on technological platforms*, *Sente Työpapereita* 11/2007. Alueellisen kehittämisen tutkimusyksikkö. Tampereen yliopisto.
- DOSI, G. (1997). *Opportunities, Incentives and the Collective Patterns of Technological Change*. *The Economic Journal* 107, s. 1530-1547.
- DOSI, G. & NELSON, R. R. (1994). *An Introduction to Evolutionary Theories in Economics*. *Journal of Evolutionary Economics* 4, s. 153-172.
- DOUGLASS, G. K. (1977). *Economic Returns on Investment in Higher Education*. Teoksessa Bowen, H. R (toim.) *Investment in Learning, The Individual and Social Value of American Higher Education*. Jossey-Bass Publishers, USA.
- FAGERBERG, J. (1995). *Convergence or Divergence? The Impact of Technology on "Why Growth Rates Differ"*. *Journal of Evolutionary Economics* 5, s. 269-284.
- FAGERBERG, J. (2003). *Schumpeter and the Revival of Evolutionary Economics: an appraisal of the literature*. *Journal of Evolutionary Economics* 13, s. 125-159.
- FIELD, J. & SCHULLER, T. & BARON, T. (2000). *Social Capital and Human Capital Revised*. Teoksessa Baron, S. & Field, J. & Schuller, T. (toim.) *Social Capital, Critical Perspectives*. Oxford University Press, UK.
- FLORIDA, R. & CUSHING, R. & GATES, G. (2002). *When Social Capital Stifles Innovation*. *Harvard Business Review*, August.
- FREEMAN, C. (2003). *A Schumpeterian Renaissance?* SPRU Electronic Working Paper Series 102. University of Sussex.
- GLAESER, E. L. & LAIBSON, D. & SCHEINKMAN, J. A. & SOUTTER, C. L. (1999). *What is Social Capital? The Determinants of Trust and Trustworthiness*. National Bureau of Economic Research. NBER Working Paper Series, Working Paper 7216. Massachusetts.
- GROOTAERD, C. & van BASTELEAR, T. (2002). *Conclusion: Measuring Impact and Drawind Policy Implications*. Teoksessa Grootaerd, C. & van Bastelaer, T. (toim.) *The Role of Social Capital in Development*. Cambridge University Press, Cambridge.
- HJERPPE, R. (1998). *Social Capital and Economic Growth*. VATT-Discussion Papers, Valtion taloudellinen tutkimuskeskus, Helsinki.

- KNACK, S. (2000). Social Capital and the Quality of Government, Evidence from the United States, The World Bank, Development Research Group, Regulation and Competition Policy. Policy Research Working Paper 2504, Washington.
- KNACK, S. & KEEFER, P. (1997). Does Social Capital Have an Economic Payoff? A Cross-Country Investigation. *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 112, s. 1251–1288.
- LAMBOOY, J. G. (2002). Knowledge and Urban Economic Development: An Evolutionary Perspective. *Urban Studies* 39, s. 1019-1035.
- LAMBOOY, J. G. & BOSCHMA, R. (2001). Evolutionary Economics and Regional Policy. *The Annals of Regional Science* 35, s. 113-131.
- La PORTA, R. & LOPEZ-DE-SILANES, F. & SHLEIFER, A. & VISHNY, R. W. (1997). Trust in Large Organizations. *The American Economic Review*, Vol. 87, s. 333–338.
- LAYARD, R. & PSACHAROPOULOS, G. (1974). The Screening Hypothesis and the Returns to Education. *Journal of Political Economy* 82, s. 985-998.
- LIN, T.-C. (2003). Education, Technical Progress and Economic Growth: the Case of Taiwan. *Economics of Education Review*, Vol. 22, s. 213–220.
- LUNDVALL, B.-Å. (1998). Why Study National Systems and National Styles of Innovation? *Technology Analysis & Strategic Management* 10, s. 407-421.
- MALERBA, F. & ORSENIGO, L. (1995). Schumpeterian Patterns of Innovation. *Cambridge Journal of Economics* 19, s. 47-65.
- MARTIN, R. & SUNLEY, P. (2006). Path dependence and Regional Economic Evolution. *Journal of Economic Geography* 6, s. 395-437.
- MASKELL, P. (2000). Social Capital, Innovation, and Competitiveness. Teoksessa Baron, S. & Field, J. & Schuller, T. (toim.) *Social Capital, Critical Perspectives*. Oxford University Press, UK.
- METCALFE, J. S. (1998). Evolutionary Concepts in Relation to Evolutionary Economics. CRIC Working Paper 4, University of Manchester.
- METCALFE, J. S. (2004). The Entrepreneur and the Style of Modern Economics, *Journal of Evolutionary Economics* 14, s. 157-175.
- METCALFE, J.S. & RAMLOGAN, R. (2006). Innovation Systems and the Competitive Process in Developing Countries. CRIC Discussion Paper 77, University of Manchester.
- NARAYAN, D. (1999). Bonds and Bridges: Social Capital and Poverty. Saatavilla osoitteesta [www.worldbank.org/poverty/scapital/library/narayan.htm](http://www.worldbank.org/poverty/scapital/library/narayan.htm) (3.2.2003).
- NELSON, R. R. (1995). Recent Evolutionary Theorizing About Economic Change. *Journal of Economic Literature* 33, s. 48-90.
- NELSON, R. R. & WINTER, S. G. (2002). Evolutionary Theorizing in Economics. *Journal of Economic Perspective* 16, s. 23-46.
- NIITAMO, O. E. (1958). Tuottavuuden kehitys Suomen teollisuudessa vuosina 1925-1952. *Kansantaloudellisia tutkimuksia* 20. Kansantaloudellinen yhdistys, Helsinki.

- OECD (2001). *The Well-being of Nations, The Role of Human and Social Capital*. Paris.
- PAXTON, P. (1999). Is Social Capital Declining in the United States? A Multiple Indicator Assessment. *American Journal of Sociology*, Vol. 105, s. 88–127.
- PETRAKIS, P. E. & STAMATAKIS D. (2002). Growth and Educational Levels: a comparative analysis. *Economics of Education Review* 21, s. 513–521.
- PSACHAROPOULOS, G. (2000). Economics of Education a la Euro. *European Journal of Education* 35, s. 81–95.
- PUTNAM, R. (1995). Bowling Alone: America's Declining Social Capital. *Journal of Democracy*, Vol. 6, s. 65–78.
- PUTNAM, R. (2000). *Bowling Alone, The Collapse and Revival of American Community*. Simon & Schuster, New York.
- PUTNAM, R. (2001). Social Capital – Measurement and Consequences. Saatavilla osoitteesta [www.hrdc-drhc.gc.ca/sp-ps/arb-dgra/publications/books/oecd/en/putnam.pdf](http://www.hrdc-drhc.gc.ca/sp-ps/arb-dgra/publications/books/oecd/en/putnam.pdf) (5.2.2003).
- SAARIVIRTA, T. (2004). Koulutuksen ja tutkimuksen taloudellinen merkitys – vertaileva tutkimus yliopistollisen koulutuksen ja tutkimuksen taloudellisesta merkityksestä seitsemälle alueelle. Tampereen Yliopistopaino Oy, Tampere. (Väitöskirja).
- SAARIVIRTA, T. (2007a). In Search of Self-Renewal Capacity – defining concept and its theoretical framework. Sente Työpapereita 10/2007. Alueellisen kehittämisen tutkimusyksikkö, Tampereen yliopisto.
- SAARIVIRTA, T. (2007b). Economic Growth and Future Crises – from adaptation to self-renewal. Paperi esitetty XVII kansainvälisessä RESER konferenssissa ”Service Competitiveness and Cohesion – Balancing Dynamics in the Knowledge Economy”. Tampere, 13.-15.9.2007.
- SAARIVIRTA, T. & RAIVOLA, R. (2004). Yliopistollisen toiminnan aluetaloudellinen merkitys ja Satakunnan yliopistollisen toiminnan tulevaisuus. Porin kaupungin tutkimuksia, Pori.
- SAARIVIRTA, T. & CONSOLI, D. (2007). Where Did They Go? A Study on Newly Established Universities and Graduate Mobility in Finland. Sente Työpapereita 13/2007. Alueellisen kehittämisen tutkimusyksikkö, Tampereen yliopisto.
- SOTARAUTA, M. (2005). Resilient City-Regions – Mission Impossible? Tales from Finland and Beyond about how to build Self-Renewal Capacity. Observatory Pascal, Place Management, Social Capital and Lifelong Learning. Saatavilla osoitteesta [www.obs-pascal.com/hottopics.php](http://www.obs-pascal.com/hottopics.php) (3.11.2006).
- STÄHLE, P. (1998). Supporting System's Capacity for Self-Renewal. Helsingin yliopisto, Soveltavan kasvatustieteen laitos. Tutkimusraportti 190. Yliopistopaino, Helsinki.
- TEMPLE, J. (2000). Growth Effects of Education and Social Capital in the OECD Countries. Economics Department Working Papers No. 263, Paris.
- VAIZEY, J. (1962). *The Economics of Education*. Faber and Faber. London.

- VAIZEY, J. (1973). The Economics of Education. The Anchor Press Ltd. Essex.
- WOODHALL, M. (1987). Economics of Education: A Review. Teoksessa Psacharopoulos, G. (toim.) Economics of Education. Research and Studies. Pergamon Press. A Wheaton & Co. Ltd. UK.
- WOOLCOCK, M. (2001). The Place of Social Capital in Understanding Social and Economic Outcomes. Saatavilla osoitteesta [www.hrdcrhc.gc.ca/arb/publications/books/oecd/en/5-woolcock.pdf](http://www.hrdcrhc.gc.ca/arb/publications/books/oecd/en/5-woolcock.pdf) (3.2.2003).

# Instituutioiden muutos ja institutionaalinen yrittäjyys aluekehityksessä

*Markku Sotarauta*

## Johdanto<sup>1</sup>

Tämän artikkelin tehtävänä on tarkastella instituution, institutionaalisen muutoksen ja institutionaalisen yrittäjyyden käsitteitä. Tavoitteena on rakentaa käsitteellinen viitekehys, joka mahdollistaa aiempaa systemaattisemman näkemyksen avaamisen rakenteiden ja yksilöiden väliseen suhteeseen aluekehityksessä ja erityisesti innovaatiojärjestelmissä. Artikkeliliittyy sekä aluetutkimuksen ”institutionaaliseen käänteeseen” että suhteellisen paljon huomiota saaneeseen alueellisten innovaatiojärjestelmien tutkimukseen. Institutionaalisen käänteen

1 Tämä artikkeli liittyy a) Suomen Akatemian rahoittamaan projektiin ”Yritysten, yksilöiden ja kaupunkiseutujen yhteisevoluutio: Luova pääoma ja sosiaalinen pääoma vuorovaikutteisen strategisen sopeutumisen suuntaajina” (nro 207416) ja b) Tekesin, Helsingin kaupungin, Oulun kaupungin ja Hämeenlinnan seudun rahoittamaan projektiin ”Self-Renewal Capacity of Clusters: Three Level Analysis on Resilience and Innovation Policy” [Sere]

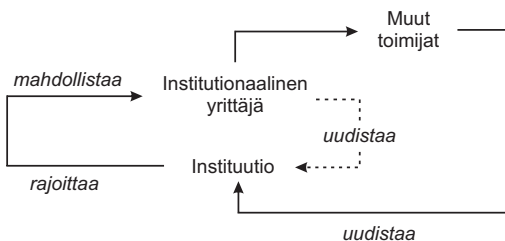


kantavana ajatuksena on, että alueiden taloudelliseen kehitykseen eivät vaikuta vain materiaaliset ja taloudelliset resurssit, vaan myös moninaisilla sosiaalisilla ja kulttuurisilla tekijöillä on merkittävä rooli taloudellisessa kehityksessä. Kuten tämän kirjan johdannossa jo tuotiin esille, alueellisten innovaatiojärjestelmien tutkimus on varsin pitkälle innovaatiotoimintaan vaikuttavien instituutioiden tutkimusta.

Vaikka aluetutkimuksessa on ollut institutionaalisen käänteen merkkejä, sen tarjoilema tutkimusagenda ei ainakaan vielä ole juurtunut osaksi alueiden taloudelliseen kehitykseen kohdistuvaa tutkimusperinnettä. (MacLeod 2001, Jessop 2001.) Institutionaalisisissa aluetutkimuksissa on tutkittu taloudellisen toiminnan taustalla olevia kulttuurisia, sosiaalisia ja poliittisia toimintamalleja, käytäntöjä, sääntöjä ja normeja. Analyysiyksikköinä ovat olleet muun muassa organisaationaalinen kenttä, hallintamekanismit tai vaikkapa kehittämisjärjestelmät. (Amin & Thrift 1994, Wood & Valler 2001.) Institutionaalinen tutkimusote tarjoaa käsitteellisen viitekehyksen yhtäältä alueiden taloudellisen kehityksen ja sitä muokkaavien voimien suhteen ymmärtämiselle ja toisaalta alueiden välisten erojen aiempaa tarkemmalle analyysille evoluution ja institutionaalisen uppoutuneisuuden viitekehyksessä. (Hayter 2004.)

Hayter (2004) kaipaava aluetutkimukselta aiempaa parempia synteesiä alueiden kehitykseen vaikuttavista voimista toisistaan irrallisten selitysmallien sijaan. Hayterin toive on vetoava, mutta samalla äärimmäisen vaikea toteuttaa - miten tutkia alueiden kehitykseen vaikuttavien moninaisten tekijöiden rihmastoa kokonaisuutena sortumatta liiallisiin yleistyksiin ja yksinkertaistuksiin? Erilaiset holistiset mallit kaatuvat helposti omaan mahdottomuuteensa ja jäävät hyvin yleiselle tasolle ilman erityistä selitysvoimaa. Yksi mahdollisuus voisi olla katsoa lähelle, jotta näkisi kauas. Sen sijaan, että aluekehitystä yritettäisiin hahmottaa suoraan kokonaisuuden näkökulmasta, huomion voisi kiinnittää nykyistä vahvemmin yksilöiden ja rakenteiden (eli tässä institutionaalinen yrittäjä ja institutionaalinen muutos) välisiin suhteisiin eli palata yhteiskuntatutkimuksen peruskysymykseen toimijan ja rakenteen välisestä suhteesta (ks. Hodgson 2007.) Institutionaalisen yrittäjyyden käsite tarjoaa yhden ikkunan niin yksilöiden rooliin

aluekehityksessä kuin aluekehitystä muokkaaviin instituutioihinkin. Lisäksi institutionaalinen yrittäjyys voi tarjota käsitteellisen linkin toimijuuden ja rakenteen välisen suhteen ymmärtämiselle. Institutionaalisen muutoksen ja institutionaalisen yrittäjyyden tutkimuksen peruslähtökohta on, että institutionaaliset yrittäjät yrittävät muuttaa juuri niitä instituutioita, jotka yhtäältä mahdollistavat ja toisaalta rajoittavat heidän omaa toimintansa. Oletettavaa myös on, että kyettäkseen vaikuttamaan instituutioiden muutokseen institutionaalisten yrittäjien on otettava johtajuus eli kyettävä vaikuttamaan instituutioiden uudistumiseen pääosin muiden toimijoiden kautta.



KUVA 1. Institutionaalisen yrittäjyyden ja institutionaalisen muutoksen tutkimuksen lähtökohta

Tämä artikkeli rakentuu siten, että ensimmäiseksi luodaan nopea katsaus instituution käsitteeseen ja sen saamiin tulkintoihin aluetutkimuksessa. Tämän jälkeen huomio kohdistetaan luvussa kolme institutionaaliseen muutokseen ja luvussa neljä etsitään vastausta kysymykseen mitä on institutionaalinen yrittäjyys. Luku viisi kulminoi-tuu institutionaalisen yrittäjyyden tutkimuksen perusasetelmaan ja alustaviin metodologisiin ajatuksiin sen empiirisestä tutkimuksesta.

## Instituution käsite haarukassa

Instituution käsitteestä on tullut erittäin suosittu yhteiskuntatie-teissä ja se on saanut omat koulukuntansa niin sosiologiassa kuin

taloustieteessäkin (Hodgson 2006, 2). Vaikka instituution käsite on vakiintunut osaksi politiikan tutkijoiden ja taloustieteilijöiden työkalupakkia, eri tieteenalojen sisällä ja niiden väleillä on selkeitä eroja siinä, mitä lasketaan instituutioksi ja mitä ei (Goodin 1996, 20). Marchin ja Olsenin (2005, 4) mukaan eroja on muun muassa siinä, a) miten instituutiot ymmärretään organisaationaalisina puitteina, joissa toimijat toimivat, b) miten lähestytään niitä prosesseja, jotka muuntavat rakenteet ja säännöt (poliittisiksi) vaikutuksiksi ja c) miten ymmärretään inhimillisen toiminnan kääntyminen instituutioita luoviksi, ylläpitäviksi, muuttaviksi ja poistaviksi rakenteiksi ja säännöiksi.

Suunnilleen yhtä mieltä tutkijat vaikuttavat olevan siitä, että monet niin näkyvät kuin näkymättömätkin säännöt ja vakiintuneet toimintatavat määrittävät ja muokkaavat merkittäväällä tavalla inhimillistä toimintaa ja vuorovaikutusta. (Hodgson 2006, 2.) Morganin (1997, 493) mukaan kaikkein abstrakteimmalla tasolla instituutio viittaa niihin vakiintuneisiin toimintamalleihin ja –muotoihin (tavat ja tottumukset, äänettömät sopimukset, rutiinit), jotka luovat yleiset puitteet toimijoiden valinnoille. Instituutio on sellaista sosiaalista järjestystä tai vakiintuneita toimintamalleja, jotka ovat saavuttaneet tietyn vakiintuneisuuden asteen. Instituutiot määrittelevät mikä on sopivaa ja mikä epäsovivaa käytöstä, mikä on oikein ja mikä väärin. Instituutiot selittävät, oikeuttavat ja legitimoivat yksilöiden ja organisaatioiden toimintaa. Näin ne organisoivat inhimillistä toimintaa ennakoitavaksi ja luotettavaksi. (March & Olsen 2005, 4; Streeck & Thelen 2005, 10.) Instituutio on siis suhteellisen kestävä kokoelma sääntöjä ja organisaationaalisia käytäntöjä, jotka ovat uppoutuneet rakenteisiin ja resursseihin, ja jotka vaikuttavat merkittävästi inhimilliseen toimintaan. Instituutiot nähdään yleensä suhteellisen muuttumattomina ja joustamattomina suhteessa sekä yksilöiden odotuksiin ja preferensseihin että ulkoihin paineisiin. (March & Olsen 1984.) Instituutioihin kohdistuvien tutkimusten perustehtävänä on ollut ymmärtää ja selittää miten instituutiot vaikuttavat yhtäältä yhteiskunnalliseen kehitykseen ja toisaalta ihmisten ja organisaatioiden toimintaan.

Maskellia (1996) soveltaen instituution käsite voidaan jakaa muodollisiin instituutioihin ja epämuodollisiin instituutioihin<sup>2</sup>. Muodolliset instituutiot luodaan tietoisesti, kun havaitaan tarve vaikuttaa toimijoiden valintojen ja toimintojen puitteisiin vakiinnuttamalla jokin uusi toimintatapa. Muodollisiin instituutioihin lasketaan kuuluviksi lait ja asetukset, ohjesäännöt, yhteiskunnalliset sopimukset ja muiden toimijoiden toimintaan merkittävästi vaikuttavat organisaatiot. Epämuodolliset instituutiot institutionalisoituvat ajan kuluessa, jos ja kun ne alkavat vaikuttaa toimijoiden toimintoihin ja valintoihin. Epämuodollisiin instituutioihin kuuluvat sellaiset toistuvat vakiintuneet toimintatavat, joita ei ole erikseen missään sen erityisemmin määritelty. (Maskell 1996.)

Institutionaalisen aluetutkimuksen alkuvaiheissa instituutiolla viitattiin varsin kapeasti muodollisiin organisaatioihin ja niiden muodostamaan kokonaisuuteen. Institutionaalisilla analyyseillä oli taipumus kohdistua merkittävien organisaatioiden maantieteeseen ja jossain määrin myös niiden vaikutuksiin sosiaalisessa, poliittisessa ja taloudellisessa kehityksessä. (Philo & Parr, 2000, 514.) Tutkimus oli instituution käsitteen sovittamista aluekehityksen ja -kehittämisen maailmaan. Huomio on vähitellen siirtynyt yksittäisistä organisaationaalisista instituutioista useiden sekä organisaationaalisten että ei-organisaationaalisten instituutioiden muodostamaan kompleksiseen verkostoon (Valler ym. 2000, 417). Näin näkökulma instituutioihin on laajentunut kattamaan muodollisten instituutioiden (erit. organisaatiot) lisäksi epämuodolliset instituutiot eli muut sosiaaliseen todellisuuteen ja taloudelliseen kehitykseen vaikuttavat rakenteet ovat nousseet tutkimusagendalle. Tällaisia ovat muun muassa erilaiset sosiaaliset ja kulttuuriset vuorovaikutussuhteet sekä ne monet kodifioimattomat normit ja vakiintuneet toimintatavat, jotka muokkaavat aluekehitykseen vaikuttavia toimintoja (Storper 1997). Innovaatiojärjestelmien kohdalla instituutioiden tutkimus liittyy olennaisella tavalla alueel-

2 ks. vaikeuksista erotella toisistaan muodolliset ja epämuodolliset instituutiot (Hodgson 2006)

lisen kehityksen hallintamekanismien tutkimukseen ja siihen, miten erilaisten instituutioiden muodostama kokonaisuus säätelee, ohjaa ja suuntaa innovaatiotoimintaa ja laajemmin taloudellista kehitystä ja erilaisia näihin teemoihin liittyviä vuorovaikutussuhteita.

Instituutioiden olemassaolo itsessään ei aluetutkimuksessa ole tärkeää, vaan institutionalisoitumisen prosessien analyysi, jolloin tutkimustehtävän ytimeen nousee instituutioiden muutos eikä rakenne sinällään. Institutionalisoituminen viittaa siihen prosessiin, jossa vakiintuminen tapahtuu. Instituutioita vahvistetaan yhtäältä vakiinnuttamalla niitä tukevia sääntöjä ja toisaalta rankaisemalla poikkeavaa käytöstä. (Jepperson 1991.) Jepperson (1991, 146) muistuttaa myös, että institutionalisoituminen on suhteellinen ominaisuus. Se, näemmekö jonkin asian instituutiona tai jonkin tietyn toimintamallin institutionalisoitumisena, riippuu analyttisestä kontekstista. Instituution ”instituutioisuus” riippuu ajasta ja paikasta. Vanhemmat ovat instituutioita vain omille lapsilleen ja Tampereen yliopisto on enemmän instituutio Tampereella kuin Oulussa tai Etelä-Afrikassa.

Instituutioita ja institutionaalista muutosta on usein tutkittu etäältä ottamatta lähikontaktia niihin taloudellisiin toimijoihin, käytäntöihin ja prosesseihin, joille instituutiot muodostavat toiminnalliset kulssit ja näyttämön eli kontekstin. Muun muassa innovaatiojärjestelmien tutkimus on pääosin ollut luonteeltaan ”ylhäältä-alas” eikä instituutioiden ja toimijoiden väliseen suhteeseen tai toimijoiden näkökulmaan ole tartuttu kovinkaan syvällisesti. (ks. Kautonen 2006.) Arvioituaan talousmaantieteen institutionaalista käännettä Philo ja Parr (2000, 514) ovat ehdottaneet, että instituutioita tulisi tutkia toisiaan täydentävien ja toisilleen ristiriitaisten intenttioiden, vallan, tiedon ja resurssien muodostamana hämähäkinseittinä. Myös Cumbers ym. (2003) toteavat, että institutionaalisessa aluetutkimuksessa valtaan ja politiikkaan liittyvät kysymykset on jätetty liian vähälle huomiolle. He kaipaavat ennen kaikkea nykyistä realistisempaa ja sensitiivisempää otetta aluekehityksen todellisuuteen. Institutionaalisen muutoksen tutkiminen aluetieteellisenä ja evolutionaarisena prosessina haastaa tutkijat huomioimaan aiempaa analyttisemmin toimijoiden, käytäntöjen ja instituutioiden välisten

prosessien rekursiivisuuden. Instituutiot vaikuttavat toimintaan ja toiminta muovaa instituutioita ja kaiken keskellä toimijat muuttuvat ja muuttavat.

Tässä artikkelissa rekursiivisuuden analyysiin, realismuuteen ja sensitiivisyyteen etsitään työkaluja institutionaalisesta muutoksesta ja institutionaalisesta yrittäjyydestä.

## Institutionaalinen muutos

Instituutiot nähdään yleensä vakauden ja järjestyksen lähteinä (Scott 2001, 181). Bartilanan (2006, 13) mukaan neo-institutionaalisissa tutkimuksissa on usein implisiittisenä oletus, että yksilöt ja organisaatiot mukautuvat institutionaalsiin paineisiin ja toimivat instituutioiden määrittämissä puitteissa. Instituutiot eivät kuitenkaan yksinomaan rajoita inhimillistä toimintaa, vaan kuten DiMaggio ja Powell (1991) toteavat, instituutiot ovat loppu viimein inhimillisen toiminnan tuotteita. Ihmiset tuottavat monin eri tavoin ne instituutiot, jotka luovat puitteet heidän toiminnalleen.

Berger ja Luckmann (1966, 129; viittaus Möllering 2007) näkevät instituutioiden muutoksen jatkuvana dialektisena prosessina, jossa ”toimijat tekevät yhteiskuntaa ja jossa yhteiskunta tekee toimijat”. Streeck ja Thelen (2005, 16) puolestaan muistuttavat, että instituutioita luodaan ja uudistetaan jatkuvasti suuren joukon toimijoita toimiessa omien intressiensä tarjoamista lähtökohdista kukin omien sitoumustensa ja vallanlähteidensä puitteissa. He toteavat myös, että instituutioita muokkaavat sekä instituutioiden luomiseen perustetut organisaatiot ja niistä vastaavat toimijat (rule makers) että ne toimijat, joita ohjaamaan instituutiot on luotu (rule takers).

Institutionaalisen muutoksen tutkimuksessa on korostettu rakenteellisia rajoitteita ja jatkuvuutta (Streeck & Thelen 2005, 6) ja samalla polkuriippuvuutta. Polkuriippuvuuden tutkimus painottaa kasautuvia hyötyjä ja haittoja ja sellaista toimintaympäristöstä tulevaa palautetta, joka vahvistaa ja ylläpitää instituutioita ja näin kiinnittää instituutiot taakse jääneeseen polkuun ja samalla instituutiot omalta

osaltaan lukitsevat alueen menneeseen. Streekin ja Thelenin (2005, 6) mukaan polkuriippuvuuden käsite johtaa tutkijat tarkastelemaan muutosta joko suhteellisen jatkuvana, lineaarisena ja pienin askelin etenevänä (inkrementaalinen muutos) *tai* jaksottaisena, satunnaisena ja epäjatkuvana prosessina, joka näyttäytyy toimijoille suurina kertamuutoksina (äkillinen muutos). Weickin ja Quinnan (1999, 363) mukaan perusnäkemys muutokseen on säilynyt pitkään pohjimmiltaan samanlaisena. Heidän mukaansa Lewinin 1951 esittämä muutoksen perusvaiheistus – sulata vanha, muuta, jäädytä – on edelleen organisaatioiden muutosstrategioiden taustalla yleisenä toimintamallina. Muutos on tästä näkökulmasta poikkeustila kahden tasapainotilan välissä ja muutoksen tutkimuksen perusasetelmaksi on muodostunut jako inkrementaaliseen ja äkilliseen muutokseen. Muutoksen määritelmät ovat ongelmallisia juuri siksi, että niissä uskotaan, että on mahdollista erottaa muutos- ja tasapainotilat toisistaan. Yhä useammin on kuitenkin alettu korostaa, että muutos on organisaatioiden ja/tai systeemien normaali tila ja jonkinlainen tasapainotila on poikkeus (Pettigrew 1992, Weick & Quinn 1999, Tsoukas & Chia 2002).

Instituutioiden muutoksen tutkimuksessa ei ole kyetty riittävän syvällisesti ymmärtämään inkrementaalisen muutoksen ja äkillisten muutosten välistä suhdetta. Kauempaa katsottuna (makrotaso) tapahtumien virta näyttäytyy organisoituna, toistuvien toimintojen, rutiinien ja inertian sävyttämänä kehityskulkuna, jonka aika ajoin katkaisee revolutionaarinen muutos. Jos tapahtumien virtaa katsotaan lähempää (mikrotaso), muutos näyttäytyy jatkuvana sopeutumisena ja toimintojen sovittamisena osaksi jotain isompaa kokonaisuutta. (Weick & Quinn 1999, 362.) Instituutioiden muutoksessa tulisi kyetä ylittämään äkillisen ja inkrementaalisen muutoksen väliin jäävä käsitteellinen kuilu ja kohdistamaan huomio muutokseen jatkuvana prosessina. Pitkällä aikavälillä merkittäviksi osoittautuvat muutokset saattavat syntyä pienten asioiden vähittäisenä kasautumisena, kunnes saavutetaan murroskohta eli niin kutsuttu ”tipping point” (Gladwell 2002), jossa ”kamelin selkä katkeaa”. Muutos näyttäytyy aikalaisille merkittävänä kertarysäyksenä, vaikka se saattaa käytännössä olla

pienien asioiden kasautumisen seurausta (Streeck & Thelen 2005, 9). Instituutioiden muutoksen tutkimuksessa muutos tulisi nähdä jatkuvana prosessina, jossa muutosten luonne ja laajuus vaihtelevat ajassa.

Streeckin ja Thelenin (2005) mukaan tutkijat tunnistavat muutosprosessien muodostaman kokonaisuuden, mutta siitä huolimatta heillä on taipumus nähdä muutos vain yhdestä näkökulmasta kerrallaan. Aluetutkimuksissa tulisi yhä useammin kysyä, miten inkrementaalinen muutos aiheuttaa vähittäin tapahtuvan transformatiivisen muutoksen instituutio(i)ssa. Tällöin ei tulisi automaattisesti olettaa, että suurelta vaikuttava äkillinen muutos edustaa epäjatkuvuutta vaan avoimesti etsiä muutoksen sisällä olevia jatkuvuuden juonteita ja kysyä, näyttääkö muutos suuremmalta kuin se itse asiassa onkaan tai onko vähittäiseen muutokseen piiloutunut transformaatio - mitkä asiat loppu viimein muuttuvat, mitkä jatkuvat? Instituutioiden muutoksen tutkimuksessa keskeiseen asemaan nousee näin muutosprosessin luonteen tunnistaminen ja muutosten seurausten analysoiminen.

Streeck ja Thelen (2005, 8-9) jaottelevat muutoksen seuraukset joko jatkuvuutta tai epäjatkuvuutta tuottavaksi ja muutosprosessin joko inkrementaaliseksi tai äkilliseksi ja näin muodostuu neljä yleistä muutosstrategiaa: sopeutumiseen perustuva reproduktio, vähittäinen transformaatio, selviydy ja palaa vanhaan sekä vanhan luhistuminen ja korvautuminen uudella. Vähittäinen transformaatio on aluekehityksen ja innovaatiojärjestelmien näkökulmasta erityisen mielenkiintoinen muutosstrategia, koska suuretkin rakenteelliset muutokset voivat tapahtua vuosien tai vuosikymmenien kuluessa, vaikka muutosten kärki saattaa kohdistua lyhyelle ajanjaksolle.

TAULUKKO 1. Institutionaalisen muutoksen tyypittely prosessien luonteen ja muutoksen seurausten perusteella (Streeck & Thelen 2005, 9)

		Muutoksen seuraus	
		Jatkuvuus	Epäjatkuvuus
Muutos-prosessi	Inkrementaalinen	A. Sopeutumiseen perustuva reproduktio	B. Vähittäinen transformaatio
	Äkillinen (abrupt)	C. Selviydy ja palaa vanhaan	D. Vanhan luhistuminen ja korvautuminen uudella



Kaiken kaikkiaan ei liene liioiteltua väittää, että tiedämme suhteellisen vähän yhtäältä siitä tapahtumien ketjusta, joka muokkaa alueellisia innovaatiojärjestelmiä, ja toisaalta siitä miten alueellisen innovaatiojärjestelmän muodostama institutionaalinen kenttä muokkaa pitkällä aikavälillä aluekehitystä. Aluetutkimuksessa ja innovaatiojärjestelmien tutkimuksessa tutkitaan kehitystä ja kehittämistä, mutta siinä on panostettu suhteellisen vähän institutionaalisen muutoksen käsitteellistämiseen ja teoretisointiin.

## Institutionaalinen yrittäjyys

Instituutioiden muutoksesta kiinnostuneet neoinstitutionalistit ovat 1980-luvulta alkaen kiinnittäneet aiempaa enemmän huomiota siihen, millaisia rooleja organisaatioilla ja yksilöillä on instituutioiden muutoksessa. Tästä huolimatta instituutioiden tutkimuksessa on toistaiseksi analysoitu varsin vähän institutionaalista yrittäjyyttä (Battilana 2006, 657). 2000-luvulla on selviä merkkejä siitä, että institutionaalinen yrittäjyys on nousemassa tutkimusagendalle. Oletuksena on, että institutionaaliset yrittäjät ovat niitä harvoja toimijoita, jotka kykenevät muuttamaan instituutioita ja ottamaan vastaan toimintaympäristön paineet, mobilisoimaan muut toimijat ja kanavoimaan toiminnan ja resurssit instituutioiden muutokseen.

Kun tutkimuksen ytimeen nostetaan institutionaalisen yrittäjyyden käsite, keskeiseksi kysymykseksi nousee, mikä on inhimillisen toiminnan ja toimijoiden merkitys instituutioiden synnyssä, muutoksessa ja hajoamisessa - mikä on toimijoiden rooli instituutioiden evoluutiossa. DiMaggion (1998, 4) institutionaalisen yrittäjyyden määrittely on varsin yleisesti hyväksytty institutionaalisen yrittäjyyden tutkimuksen lähtökohdaksi. Hänen mukaansa uudet instituutiot syntyvät, kun sellaiset organisoidut toimijat, joilla on riittävästi resursseja näkevät jonkin mahdollisuuden toteuttaa heille tärkeitä intressejä. DiMaggion näkemyksessä korostuu ensinnäkin institutionaalisten yrittäjien intressi vaikuttaa instituutioihin ja

toiseksi kyvyt mobilisoida resurssit uuden instituution luomiseksi tai vanhan instituution muuttamiseksi.

Institutionaalisen yrittäjyyden tutkiminen vaikuttaa ensi kuulemalta paradoksaaliselta. Juuri ne samat instituutiot, joita institutionaaliset yrittäjät yrittävät muuttaa, rajoittavat ja suuntaavat heidän toimintaansa monin tavoin. Institutionaalisen yrittäjyyden paradoksaalisuutta lisää se, että instituutioiden näkökulmasta katsottuna toiminnan kantavana logiikkana on sääntöjen noudattaminen. Sääntöjä noudatetaan, koska ne nähdään luonnollisina, oikeutettuina ja legitiimeinä tai jonain sellaisena, johon ei kuitenkaan voi vaikuttaa. Institutionaalinen yrittäjyys tulee nähdä uppoutuneena toimijuutena (ks. Seo & Creed 2002; Battilana 2006; Leca & Naccache 2006). Institutionaaliset yrittäjät kehittyvät yhdessä toimintaympäristönsä kanssa. Tämän suhteen ymmärtämisessä on mahdollista käyttää yhteisevoluution käsitettä, joka viittaa vastavuoroiseen syyseuraus –suhteeseen yhdessä muuttuvien toimijoiden välillä (Eisenhardt & Galunic 2000, Sotarauta & Srinivas 2006).

Kaikki ne toimijat, jotka tavalla tai toisella osallistuvat jonkin instituution synnyttämiseen tai muuttamiseen, eivät ole institutionaalisia yrittäjiä. Vain ne toimijat, jotka venyttävät vallitsevia normeja ja toimintamalleja ja siten luovat vaihtoehtoisia sääntöjä ja toimintamalleja, voidaan tulkita institutionaalisiksi yrittäjiksi. (Battilana 2006, 657.) Näin institutionaalisen yrittäjän käsite nojaa varsin schumpeterilaiseen näkemykseen yrittäjästä uutta järjestystä luovana ja riskiä ottavana innovaattorina, jonka toiminta saa yhteiskunnassa aikaiseksi rakenteellisia muutoksia. (Cason ym. 2006, 3.) Institutionaalinen yrittäjä ei kuitenkaan vaikuta yhteiskunnallisiin rakenteisiin vain talouden kautta, vaan hän yrittää vaikuttaa yhteiskunnallisiin instituutioihin suoraan. Institutionaalinen yrittäjä voi olla joko organisaatio (tai joukko organisaatioita) tai yksilö (tai joukko yksilöitä), mutta käytännössä jonkin instituution muuttaminen edellyttää erilaisten toimijoiden resursseja ja osaamista ja siksi institutionaalinen yrittäjä saa tuskin koskaan suuria muutoksia aikaiseksi yksin.

Jos kuka tahansa muutosta aikaansaava toimija ei ole institutionaalinen yrittäjä, niin mikä tahansa muutos ei ole institutionaalista

muutosta. Ollakseen institutionaalisia muutosten tulee vaikuttaa tarkastelun kohteena olevan järjestelmän evoluutioon. Institutionaalisissa muutoksissa evoluutio suuntautuu jollain tavalla uudelleen. Näin ollen institutionaaliset yrittäjät ovat niitä toimijoita, jotka pyrkivät irrottamaan alueen menneestä polusta ja/tai luovat uusia polkuja (ks. polkuriippuvuudesta Martin & Sunley 2006). Institutionaalinen yrittäjä poikkeaa merkittävällä tavalla kaikista niistä aluekehittäjistä tai innovaatioiden edistäjistä, jotka toimivat olemassa olevien instituutioiden puitteissa pyrkimättä muuttamaan niitä. Tällaisia toimijoita kutsutaan managereiksi.

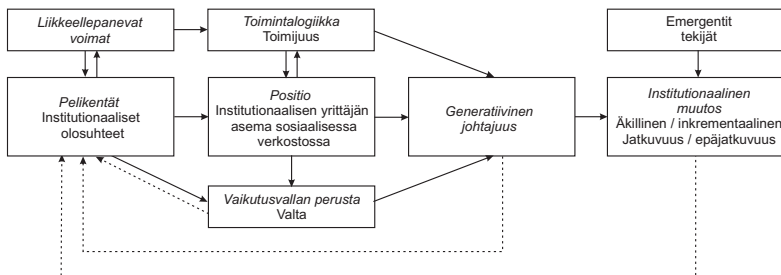
Marchia ja Olsenia (2005, 14) soveltaen institutionaalisten muutosprosessien tarkastelut on mahdollista tyypitellä seuraavasti: a) Yksittäisen toimijan analyysit - yksi yksittäinen toimija tai itsenäisten toimijoiden muodostama kollektiivi laatii ja toteuttaa suunnitelman, jolla pyrkii johonkin ennalta suhteellisen selkeästi määritellyn lopputulokseen; b) konfliktitilanteet - erilaisia intressejä ajavien monien toimijoiden erilaisista tavoitteista nousevat tilanteet, joissa toimijat etsivät useiden tavoitteiden väliltä kompromissia tai käyvät valtataistelua; c) oppiminen - toimijat sopeuttavat toimintojaan suhteessa toisiinsa ja toimintaympäristön muutokseen oppimalla menneestä, toisiltaan ja/tai muilta toimijoilta; d) kilpailuun perustuva valinta - erilaiset instituutiot kilpailevat eloonjäämisestä ja tältä pohjalta sääntöjen kokoelma muuttuu ajassa.

Aluekehittäminen ja innovaatiotoiminta ovat luonteeltaan uuden luomista ja tuntemattomaan tunkeutumista (Hyryläinen 1992) eli olemassa olevien instituutioiden murtamista tavalla tai toisella. Instituutiot ovat kuitenkin osoittautuneet lujatekoisiksi. Edes radikaalit sosiaaliset, taloudelliset, tekniset ja kulttuuriset muutokset eivät läheskään aina aiheuta merkittäviä muutoksia instituutioissa. Toimintaympäristön kyky valita ja eliminoida instituutioita on rajallinen. (March & Olsen 2005, 14.) Instituutioiden lujuutta lisää vielä se, että ulkopuoliset toimijat vahvistavat instituutioita omalla toiminnallaan ja instituutioiden puitteissa toimivat taas keskittyvät puolustamaan niitä turvatakseen omat etunsa. Instituutioiden historia on usein koodattu niiden sääntöihin ja rakenteisiin tavalla, jota

on vaikea havainnoida. Tämä osaltaan tekee instituutioiden tietoisien muuttamisen vaikeaksi. (March & Olsen 1984.) Usein instituutioiden muutos edellyttää kriisiä tai merkittäviä ulkoisia paineita. Tämä näkemys aliarvioi sisäisiä vaikutuksia ja toimijoiden mahdollisuuksia tietoisesti muuttaa instituutioita.

## Institutionaalisen yrittäjyyden tutkimuksen perusasetelma

Aluetutkimuksessa ei ole eksplisiittisesti tutkittu institutionaalista muutosta analyysiyksikkönä institutionaalinen yrittäjä. Institutionaalisen yrittäjyyden tutkimus voisi lisätä merkittävällä tavalla ymmärrystämme yksilöiden roolista muutosprosesseissa, instituutioiden ja yksilöiden välisestä suhteesta (uppoutunut yrittäjyys) ja johtajuuden erilaisista ilmenemismuodoista ja rooleista alueiden kehityksessä ja innovaatiojärjestelmien rakentumisessa. Näiden lisäksi institutionaalisen yrittäjyyden tutkimus voisi avata uuden käsitteellisen ikkunan alueiden endogeeniseen kehitykseen sekä innovaatiojärjestelmien ja toimijoiden väliseen suhteeseen. Institutionaalisen yrittäjyyden tutkimuksen perusasetelma tiivistyy pelikentän, position, vallan ja johtajuuden varaan. Lisäksi tutkimuksessa on otettava huomioon toimintalogiikka ja liikkeellepanevat voimat sekä emergentit muutosvoimat.



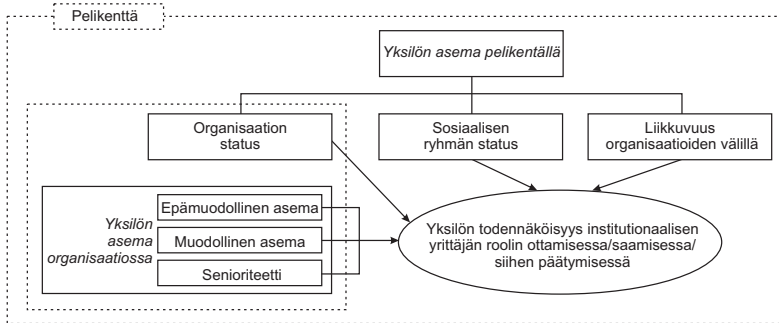
KUVA 2. Institutionaalisen yrittäjyyden tutkimuksen perusasetelma

### *Pelikentät ja positio*

Kuka tahansa ei voi muuttaa instituutioita tai mobilisoida toimijoita. Institutionaalisen yrittäjyyden tutkimuksen peruskysymyksiä on tunnistaa kuka tai ketkä tarkastelun alla olevassa tilanteessa voidaan lukea institutionaalisiksi yrittäjiksi. Pelikentät ja niiden hallitsevat toimintalogiikat vaikuttavat osaltaan institutionaalisen yrittäjän sosiaaliseen asemaan ja toimintalogiikkaan, mutta institutionaalisen yrittäjän tunnistaminen ei voi tapahtua vain pelikentän tai sosiaalisen aseman kautta, vaan ko. yksilön tai yksilöiden muodostaman koalition instituutioihin kohdistaman vaikutuksen kautta. Institutionaaliset yrittäjät tulisi siis kyetä tunnistamaan prosessin läpi eikä sosiaalisen aseman läpi katsoen. Vahva sosiaalinen asema ei takaa, että toimija olisi institutionaalinen yrittäjä. Kun institutionaaliset yrittäjät on tunnistettu, sen jälkeen on analysoitava millainen asema ko. toimijalla on sosiaalisissa verkostoissa ja miten hänen positionsa vaikuttaa mahdollisuuksiin toimia institutionaalisena yrittäjänä tai miten se rajoittaa sitä. Battilanan (2006, 659) mukaan yksilön sosiaalinen asema on yksi tärkeimmistä tekijöistä, joka mahdollistavat institutionaalisen yrittäjyyden.

Battilana (2006, 656) määrittelee Bourdieuhun nojaten pelikentän sosiaalisten asemien rakenteistetuksi järjestelmäksi, jossa toimijat kamppailevat keskenään resursseista ja pääsystä erilaisiin prosesseihin. Pelikentät muovaavat hänen toimijuutensa ydintä. Esille nousee uusia kysymyksiä: mitkä tekijät mahdollistavat institutionaalisen yrittäjän toiminnan, perustuuko mahdollisuus muuttaa instituutioita senioriteettiin, asiantuntemukseen, muodolliseen asemaan vai johonkin muuhun tekijään? Vaikka sosiaalinen asema ei automaattisesti takaa vahvaa asemaa muutosprosesseissa, toimijan sosiaalinen asema määrittää sen, onko institutionaalisella yrittäjällä virallinen asema ja siten valtuutus pyrkiä muuttamaan instituutioita vai onko hän haastajan asemassa (Battilana (2006, 661). Institutionaalisen yrittäjän sosiaaliseen asemaan voidaan Battilanaa (2006) soveltaen nähdä vaikuttavan a) toimijan oma organisaatio ja sen painoarvo toimintakentällä, b) niiden sosiaalisten ryhmien ja/tai verkostojen

painoarvo, joihin toimija kuuluu, c) toimijan epävirallinen asema sosiaalisissa verkostoissa ja d) toimijan asema oman organisaation hierarkiassa ja muodollinen asema laajemmalla toimintakentällä.



KUVA 3. Yksilön todennäköisyyteen päätyä institutionaaliseksi yrittäjäksi vaikuttavat tekijät (Battilanaa 2006, 669 kevyesti soveltaen).

Institutionaalisen yrittäjän pelikentät ja sosiaalisen aseman merkitys avaavat kysymyksiä uppoutuneeseen toimijuuteen: Millainen sosiaalinen asema mahdollistaa institutionaalisen yrittäjyyden milläkin kentällä? Millaisessa toimintaympäristössä institutionaalisten yrittäjien on mahdollista toimia ja vaikuttaa ja kääntäen millainen toimintaympäristö tukahduttaa institutionaalisten yrittäjien toiminnan? Miten institutionaalinen yrittäjä kykenee ylittämään niiden samojen instituutioiden rajoitukset ja ohjausvaikutuksen, joita hän pyrkii muuttamaan?

Tekemänsä kirjallisuusanalyysin perusteella Battilana (2006, 663) esittää neljä hypoteesia. Ensinnäkin hän esittää, että alemman statuksen organisaatioissa toimivat henkilöt pyrkivät todennäköisemmin etsimään uusia institutionaalisia suuntia kuin korkeamman statuksen organisaatioissa toimivat. Lisäksi hän väittää, että statukseltaan vahvat yksilöt eivät yhtä todennäköisesti pyri saamaan aikaiseksi suuria institutionaalisia muutoksia kuin statukseltaan heikommat toimijat. Näiden hypoteesien taustalla oleva näkemys perustuu siihen, että vahvemmassa asemassa olevilla toimijoilla on enemmän etuja

puolustettavina kuin alhaisemman statuksen toimijoilla ja siksi ne tyytyvät helpommin vähäisempiin muutoksiin. Tilanne saattaa siis olla paradoksaalinen. Ne toimijat, joilla olisi käytännössä suuremmat mahdollisuudet saada aikaiseksi institutionaalisia muutoksia, tarttuvat muutoksiin vähemmän todennäköisesti kuin ne, joiden mahdollisuudet saada muutoksia läpi ovat vähäisemmät. Kolmas Battilanan (2006, 668) hypoteeseista on, että yksilön todennäköisyys toimia institutionaalisena yrittäjänä on suurimmillaan uran keskivaiheilla. Hän olettaa myös, että liikkuvuus organisaatiosta toiseen lisää todennäköisyyttä päätyä institutionaaliseksi yrittäjäksi. Tämän voisi olettaa olevan erityisen merkittävä tekijä, jos toimija on vaihtanut pelikentältä toiselle. Lisäksi hän toteaa, että alemmassa asemassa olevat yksilöt pyrkivät todennäköisemmin institutionaaliin muutoksiin, jos heillä on vahvat suhteet ylemmissä asemissa olevien yksilöiden kanssa.

Institutionaalisen yrittäjyyden tutkimuksessa tulisi tarkastella lisäksi niitä liikkeellepanevia voimia, jotka saavat institutionaalisen yrittäjän panostamaan aikaa ja resursseja jonkin instituution uudistamiseen. Näin avautuu ainakin seuraavat kysymykset: miksi institutionaaliset yrittäjät toimivat niin kuin toimivat, mikä on heidän motivaationsa, minkälaisen palkkion he kokevat saavansa onnistumisista, miten he yrittävät vaikuttaa muutokseen, mikä on välttämättömyyden, pakon ja sisäisen motivaation suhde institutionaalisen yrittäjän toiminnassa?

### *Mobilisaatio, toimijuus, johtajuus ja valta*

Institutionaalisen yrittäjän toiminnassa vaikein kysymys ei välttämättä ole *mitä* pitäisi tehdä, vaan *miten* kaikki tavoitellut asiat saadaan toteutettua. Ei ole kovinkaan todennäköistä, että institutionaalinen yrittäjä voi olla institutionaalinen yrittäjä ilman kykyä mobilisoida muita toimijoita ja heidän osaamistaan ja resurssejaan mukaan instituutioita muuttavaan prosessiin. Näin institutionaalisen yrittäjyyden tutkimukseen liittyy olennaisesti myös mobilisaation, vallan ja generatiivisen johtajuuden käsitteet. Niiden avulla on mahdollista avata näkymä myös toimijuuden luonteeseen.

Mobilisointi on valikoivaa aktivointia eli sellaisten toimijoiden saamista mukaan erilaisiin kehittämisponnistuksiin, joilla on ko. institutionaalisen muutoksen kannalta merkittäviä resursseja tai osaamista. Mobilisoinnin perusta on kunkin asiakokonaisuuden kannalta mahdollisten osallistujien ja sidosryhmien tunnistaminen, minkä jälkeen olennaista on tunnistaa kunkin toimijan kyvyt, tiedot ja resurssit. (Agranoff & McGuire 1999.) Mobilisoinnin lähtökohta on yleensä joko hyvä tai orastava tietoisuus uusista mahdollisuuksista, uhista, ongelmista jne. Mobilisointi edellyttää luonnollisesti toimijoiden omaa halua osallistua ja uhrata aikaa ja resursseja instituutioiden muuttamiseen. Ilman strategista tietoisuutta toimijoiden mobilisointi ja prosessissa tarvittavien resurssien ja kompetenssien tunnistaminen on vaikeaa.

Koska institutionaalinen yrittäjyys perustuu varsin pitkälle kykyyn ja mahdollisuuksiin mobilisoida resurssit ja osaaminen jonkin instituution muuttamiseen, on sitä vaikea ymmärtää ilman vallan ja johtajuuden käsitteitä. Institutionaalisella yrittäjällä on oletettavasti kyky yhtäältä hyödyntää asemaansa erilaisilla pelikentillä ja toisaalta ottaa johtajuus sellaisissa tilanteissa, joissa hänellä ei sitä automaattisesti ole. Oletuksena siis on, että esimerkiksi alueellisia innovaatiojärjestelmiä kehittävä ja/tai uudistava institutionaalinen yrittäjä kykenee tavalla tai toisella johtamaan yli niiden organisaatio- ja yhteisörajojen (pelikenttien), jotka antavat hänelle toimivallan. Johtajuus edellyttää kykyä tavoittaa muut toimijat siellä missä omaa toimivaltaa ei enää ole. Tämä edellyttää hyvää ymmärrystä erilaisten pelikenttien erilaisista toimintalogiikoista ja ennen kaikkea siitä, miten institutionaaliset yrittäjät kykenevät ylittämään pelikenttien väliset rajat ja vaikuttamaan useilla kentillä. Näin generatiivinen johtajuus määrittyy muiden toimijoiden johdattamisena yli pelikenttien rajojen uusien instituutioiden synnyttämiseen, jäätyneiden institutionaalisten muotojen uudistamiseen tai poistamiseen eli uusien kehityspolkujen luomiseen. (ks. Sotarauta ym. 2007.) Valta ja johtajuus nostavat uusia kysymyksiä institutionaalisen yrittäjyyden tutkimusagendalle: Miten institutionaalinen yrittäjä ottaa ja/tai saa johtajuuden pyrkiessään muuttamaan instituutioita ja mobilisoimaan



muut toimijat mukaan prosessiin. Millaista valtaa institutionaaliset yrittäjät käyttävät? Miten he kompensoivat omassa valtaperustassaan olevia aukkoja? Miten yrittäjä ylittää positionsa asettamat rajat saadakseen lisää vaikutusvaltaa tarkastelun alla olevassa prosessissa? Näihin kysymyksiin vastaaminen edellyttää myös toimijuuden ymmärtämistä eli sitä, mitä institutionaaliset yrittäjät tekevät ja millä logiikalla he toimivat pyrkiessään muuttamaan instituutioita.

Erilaiset toimintalogiikat ohjaavat institutionaalisten yrittäjien toimintaa. Yleisellä tasolla on mahdollista ajatella, että institutionaalinen yrittäjä yrittää mobilisoida muut toimijat mukaan instituutioita muokkaavaan toimintaan strategisella eli vahvasti tulevaisuussuuntautuneella otteella, jolloin hän pyrkii luomaan vision uudesta tilanteesta ja etsimään yhdessä muiden toimijoiden kanssa polut, jotka vievät haluttuun tulevaisuuteen. Institutionaalinen yrittäjä saattaa myös nojata Weickin (1995) korostamaan merkitysten antamiseen eli pyrkiä vaikuttamaan muiden toimijoiden ajatteluun organisoimalla sellaisia kollektiivisia prosesseja, joissa etsitään uusien asioiden merkityksiä tai vanhojen asioiden uusia merkityksiä. Battilanan (2006) mukaan institutionaalinen yrittäjä saattaa nojata myös menneisyysuuntautuneeseen strategiaan ja pyrkiä rutiinien kautta vaikuttamaan institutionaaliseen muutokseen.

Vallan käsite on yksi yhteiskuntatieteellisen tutkimuksen ydinkäsitteistä. Se on saanut monia merkityksiä ja sitä on sovellettu monella tavalla. Tässä yhteydessä ei ole mahdollista lähteä avaamaan vallan käsitteen koko kirjoa. Sen sijaan luodaan Sotaraudan, Kososen ja Viljamaan (2007) tutkimuksen perusteella pikainen näkymä niihin vallan muotoihin, jotka tarjoavat johtolankoja institutionaalisen yrittäjyyden ymmärtämiseen. Pitkälle yksinkertaistaen valta määritellään tässä yhteydessä kyvyksi toimia, asemaksi, auktoriteetiksi ja/tai ylipäätään jonkinlaiseksi voimaksi, joka saa muutosta aikaan. Vaikutusvalta on puolestaan luonteeltaan taivuttelevaa. Vaikutusvallan käyttäminen institutionaalisen muutoksen suuntaamisessa on prosessi, jossa olennaista on toimintamallien, asenteiden ja uskomusten muuttaminen. Valta voidaan nähdä vaikutusvallan

potentiaalina eli vaikutusvallan näkökulmasta katsottuna valta on vaikutusvallan latentti resurssi (Wrong 1997). Valta pitää ”vapauttaa” ja ottaa käyttöön, jotta se kääntyisi vaikutusvallaksi. Vaikutusvalta perustuu erilaisille vallan muodoille, mutta se nojaa joka tapauksessa vuorovaikutuksen ja sosiaalisten taitojen varaan. (Bragg 1996, 43.) Vaikutusvalta voidaan näin määritellä prosessiksi, jossa toimija vuorovaikutustaitoja ja muita sosiaalisia taitoja käyttäen saa toiset toimijat *vapaaehtoisesti* näkemään asiat, ihmiset, tapahtumien kulun ja tarvittavat toimenpiteet aiemmasta poikkeavalla tavalla. Johtajuuteen aluekehittämisessä kohdistuneessa tutkimuksessa vallan päämuodot tiivistettiin institutionaaliseen valtaan, tulkitsevaan valtaan, resurssivaltaan ja verkostovaltaan. (Sotarauta ym. 2007.)

Institutionaalinen valta viittaa valtaan muuttaa suoraan omilla päätöksillä toimintaa ohjaavia puitteita ja normeja sekä organisoida virallisia strategiaprosesseja. Institutionaalisen vallan haltija kykenee myös muuttamaan organisoitumisen tapoja. Resurssivalta liittyy olennaisella tavalla institutionaaliseen valtaan. Se kulminoituu valtaan päättää resurssien suuntaamisesta. Tulkitseva valta poikkeaa selvästi institutionaalisesta ja resurssivallasta. Tulkitsevan vallan haltija kykenee synnyttämään sellaisia uusia käsitteitä, malleja ja ajattelutapoja, jotka vaikuttavat siihen miten muut toimijat näkevät asiat. Verkostovalta taas viittaa sellaisiin yhteistyösuhteisiin, joista saa apua asioiden viemisessä läpi ja sellaisiin yhteistyösuhteisiin, joista saa itse muutosten läpiviennissä tarvittavaa uutta tietoa. Institutionaalisen yrittäjän yhtenä keskeisenä tapana vaikuttaa, on etsiä ja johtaa uuden kontekstin luomisen prosessia ja samalla rakentaa sellaista ”juonta”, joka antaa tarkoituksen toiminnoille, ja joka nivoo erilliset toiminnot kokonaisuudeksi. Tulkitsevan vallan ja verkostovallan yhdistelmä on tapa muokata preferenssejä. Tässä yhteydessä ei ole syytä sukeltaa syvemmälle vallan luonteeseen, mutta lienee selvää, että institutionaalista yrittäjyyttä ei voi tutkia ottamatta yhdeksi huomion kohteeksi vallan ja vaikutusvallan käsitteitä.

## Yhteenveto

Niin aluekehitys yleisellä tasolla kuin innovaatiojärjestelmien merkitys yhteiskunnassakin kulminoituvat pitkän aikavälin tarkastelussa kehitystä muokkaavien instituutioiden muutokseen ja/tai muuttumattomuuteen. Jos instituutiot eivät uudistu ajan mukana, alueilla ja innovaatiojärjestelmillä on suuri vaara lukkiutua menneeseen kehitykseen. Instituutioiden muutosta ajassa pitäisi tutkia nykyistä systemaattisemmin myös aluetutkimuksessa. Tämä edellyttää instituution, institutionaalisen yrittäjyyden ja institutionaalisen muutoksen käsitteellistämistä empiirisiä tutkimuksia varten nykyaikaisen aluetutkimuksen edellyttämällä tavalla. Institutionaalisen yrittäjyyden tutkimuksen yhtenä keskeisenä tavoitteena on avata uusi näkökulma alueiden ja innovaatiojärjestelmien kehitykseen ja samalla itseuudistumisen kapasiteettiin (ks. Sotaraudan & Mustikkamäen ja Kostiaisen artikkelit tässä kirjassa).

Aluekehitystutkimuksen yhtenä haasteena on ollut, että tarkastelun kohdistuessa alueellisiin kokonaisuuksiin (teollisuudenalat, klusterit, innovaatiojärjestelmät jne.) ja niiden transformatiivisiin muutoksiin tutkimus ei ole kyennyt riittävän syvällisesti ymmärtämään makrotason muutokset aiheuttavia mikrotason prosesseja. Aluetutkimuksessa tulisi kyetä nykyistä paremmin rakentamaan sekä käsitteellisiä että empiirisiä linkkejä makro- ja mikrotason väleihin. Tutkimuksissa tulisi kyetä linkittämään organisaatio- ja yksilötasoiset prosessit osaksi niitä laajempia konteksteja, joiden puitteissa ne muuttuvat ja siten päästä aiempaa syvällisempään ymmärrykseen makro- ja mikrotason muutosten välisistä suhteista. Institutionaalisen yrittäjyyden tutkimuksen ydinkysymys on, mitä yksilöt tekevät ja miten he toimivat muuttaakseen niitä instituutioita, jotka määrittävät myös heidän oman toimintansa puitteet. Institutionaalisen yrittäjyyden tutkimus tarjoaa toimijuuden ja rakenteiden väliseen analyysiin yhden mahdollisen linssin, jossa toimijoiden ja rakenteiden välisten suhteiden kirjo puretaan auki toimijan näkökulmasta. Institutionaalinen yrittäjyys saattaa lisäksi olla käsitteellinen ikkuna syvempään ymmärrykseen endogeenisestä muutoksesta.

Kun analyysiyksiköksi otetaan institutionaalinen yrittäjä, kysytään aluekehityksen ja/tai innovaatiojärjestelmien kontekstissa muun muassa, a) mitä erilaiset toimijat tekevät yhdessä ja erikseen luodakseen uusia instituutioita, uudistaakseen vanhoja tai päästäkseen eroon huonosti toimivista instituutioista (toiminta), b) miten toimijat pyrkivät vaikuttamaan toisiin toimijoihin muuttaakseen instituutioita (johtajuus ja johtaminen) ja c) miten instituutiot vaikuttavat niitä muuttamaan pyrkiviin toimijoihin (uppoutunut toimijuus). Jokainen edellä esitetty kysymys on itsessään laaja kokonaisuus ja siksi institutionaalisen yrittäjyyden empiirisen tutkimuksen tulisi kohdistua johonkin tiettyyn kehityskulkuun ja/tai tilanteeseen.

Tässä artikkelissa avattu käsitteellinen näkymä institutionaalisen muutoksen ja institutionaalisen yrittäjyyden tutkimusohjelmaan nostaa esille lukuisia kysymyksiä, jotka eivät tässä artikkelissa luonnollisestikaan saaneet vastausta. Tällaisia ovat esimerkiksi miten institutionaalisen muutoksen erottaa pienemmistä muutoksista eli mistä tunnistaa institutionaalisen muutoksen, kun sellaisen näkee, ja millaisella tutkimusotteella institutionaalisen muutoksen kimppuun pitäisi käydä aluekehityksen ja innovaatiojärjestelmien muodostamassa kontekstissa.

Myös institutionaalisen yrittäjyyden käsitettä tulisi syventää ja tarkentaa empiiristen tutkimusten yhteydessä ja avulla. Ainakin kolme kysymystä vaatii tarkentamista: a) onko toimijan oltava halukas muuttamaan instituutioita ja tietoinen oman toimintansa seurauksista ollakseen institutionaalinen yrittäjä vai voiko institutionaaliseksi yrittäjäksi päätyä vahingossa; b) onko siis institutionaalisen yrittäjän otettava aktiivisesti osaa muutosten toteuttamiseen vai voiko institutionaaliseksi yrittäjäksi laskea myös oman toimintansa sivutuotteena yksittäisiä, mutta merkittäviä strategisia impulsseja muutosprosessiin antavan toimijan; ja c) miten pitkälle toimijan tulisi mennä muutosten ajamisessa tullakseen lasketuksi institutionaaliseksi yrittäjäksi (vrt. Battilana 2006). Lisäksi tulee kysyä ainakin, miten institutionaalinen ympäristö ja alueelle tyypillinen toimintakulttuuri vaikuttavat siihen onko alueella institutionaalisia yrittäjiä vai ei – millainen on institutionaalisen yrittäjän ja yhteisön

välinen suhde? Millaiset olosuhteet nostavat institutionaaliset yrittäjät esille ja millaiset taas painavat heidät pinnan alle?

Vaikka tässä artikkelissa ei varsinaisesti käsitelty evolutionaarista tutkimusotetta, institutionaalisen muutoksen ja yrittäjyyden käsitteiden tarkastelu luo perustaa sekä intention ja emergenssin välisen suhteen tutkimukselle että toimijuuden liittämiseksi nykyistä kiinteämmin osaksi evolutionaarista tutkimustraditiota. Evolutionaarinen teoria tarjoaa yleisen yhteiskunnallisen kehityksen viitekehyksen, jonka puitteissa on mahdollista analysoida alueiden resilienssiä ja muutosta. Evolutionaarinen tutkimusote, instituutioiden muutos ja institutionaalisen yrittäjyys luovat vahvan perustan monille uusille avauksille alueiden kehityksen ja kehittämisen tutkimuksessa.

## Lähteet

- AGRANOFF, R. & MCGUIRE, M. (1999). Big questions in public network management research. Paperi esitetty ”the Fifth National Public Management Research” konferenssissa, Teksasissa, A&M University, College Station, 3.-4. joulukuuta.
- AMIN, A. & THRIFT, N. (1994) Globalization, Institutions and Regional Development in Europe. Oxford University Press, Oxford.
- BATTILANA, J. (2006). Agency and Institutions: The Enabling Role of Individuals’ Social Position. *Organization*, Vol. 13 (5), s. 653-676.
- BERGER, P. L. & LUCKMANN, T. (1967). *The Social Construction of Reality: A Treatise in the Sociology of Knowledge*. New York: Doubleday Publishing.
- BRAGG, M. (1996). *Reinventing influence*. Pitman Publishing.
- CASON, M. & YEUNG, B. & BASU, A. & WADESON, N. (2006). Introduction. Teoksessa Cason, M. & Yeung, B. & Basu, A. & Wadeson, N. (toim.) *The Oxford Handbook of Entrepreneurship*. Oxford University Press, Oxford.
- CUMBERS, A. & MACKINNON, D. & MC MASTER, R. (2003). Institutions, Power and Space: Assessing the Limits to Institutionalism in Economic Geography. *European Urban and Regional Studies*. 10(4): 18.
- DIMAGGIO, P. J. 1988. Interest and agency in institutional theory. Teoksessa Zucker, L.G. (toim.) *Institutional Patterns and Organizations*. Cambridge, MA: Ballinger, s. 3–22.

- DIMAGGIO, P. & POWELL, W. (1991) Introduction. Teoksessa W. Powell and P. DiMaggio (toim.) *The New Institutionalism in Organizational Analysis*. s. 1–38. Chicago, IL: Chicago University Press.
- EISENHARDT, K. M. & GALUNIC, D. C. (2000). Coevolving: At last a way to make synergies work. *Harvard Business Review*, Vol 78, s. 91-101.
- GLADWELL, M. (2002). *The Tipping Point: How Little Things Can Make a Big Difference*. Little Brown.
- GOODIN, R. E. (1996). *Institutions and their design*. Teoksessa Goodin, R. E. (toim.) *The Theory of Institutional Design*. s. 1-53. Cambridge, Cambridge University Press.
- HAYTER, R. (2004). Economic Geography as Dissenting Institutionalism: The Embeddedness, Evolution and Differentiation of Regions. *Geografiska Annaler, Series B: Human Geography*, 86 (2): 21
- HODGSON, G. M. (2006). What are institutions? *Journal of Economic Issues*, vol. XL, No. 1, s. 1-25.
- HODGSON, G. M. (2007). Institutions and Individuals: Interaction and Evolution. *Organization Studies*, Vol. 28, No 1. s. 95-116.
- HYRYLÄINEN, T. (1992). Omaehtoisuuspyrkimys alueellisessa kehittämisessä. Tampereen yliopisto, Aluetieteen laitos. Tutkimuksia sarja A14. Tampere.
- JEPPERSON, R. L. (1991). Institutions, Institutional Effects, and Institutionalism. Teoksessa Powell, W. W. & DiMaggio, P. J. (toim.) *The New Institutionalism in Organizational Analysis*. The University of Chicago Press, Chicago.
- JESSOP, B. (2001). Institutional re(turns) and the strategic - relational approach. *Environment and Planning A*, Vol 33 (7), s. 1213 – 1235.
- KAUTONEN, M. (2006). Regional Innovation System Bottom-up: A Finnish Perspective. A Firm-Level Study with Theoretical and Methodological Reflections. *Acta Universitatis Tamperensis*, 1167, Tampere University Press, Tampere.
- LECA, B. & NACCACHE, P. (2006). A Critical Realist Approach to Institutional Entrepreneurship. *Organization*, Vol 13, No. 5, s. 627-651.
- MACLEOD, G. (2001). Beyond soft institutionalism: accumulation, regulation, and their geographical fixes. *Environment and Planning A*, Vol 33 (7), s. 1145 – 1167.
- MARCH, J. G. & OLSEN, J. P. (1984). The New Institutionalism: Organizational Factors in Political Life. *The American Political Science Review*. Vol 78, s. 734-749.
- MARCH, J. G. & OLSEN, J. P. (2005). *Elaborating the New Institutionalism*. Working paper No. 11. Centre for European Studies. University of Oslo, Oslo.
- MARTIN, R. & SUNLEY, P. (2006). Path dependence and regional economic evolution. *Journal of Economic Geography*, Vol. 6, s. 395–437.
- MASKELL, P. (1996). Learning in the village economy of Denmark. The role of institutions and policy in sustaining competitiveness. Danish Reserch Unit on Industrial Dynamics (DRUID), Working Paper No. 96-6.

- MÖLLERING, G. (2007). Collective Institutional Entrepreneurship? The Recursive Interplay of Action, Networks and Institutions in Market Constitution. Paperi esitetty konferenssissa "The Institutional Embeddedness of Markets", Max Planck Institute for the Study of Societies, Cologne, 1.-3. helmikuuta 2007.
- MORGAN, K. (1997). The learning region: institutions, innovation and regional renewal. *Regional studies* 31, s. 491-503.
- PETTIGREW, A. (1992). The Character and Significance of Strategy Process Research. *Strategic Management Journal*. Vol. 13, s. 5-16.
- PHILO, C. & PARR, H. (2000). Institutional geographies: Introductory remarks. *Geoforum*, Vol. 31, s. 513-521.
- SCOTT, W. R. (2001) *Institutions and Organizations*. 2. ed. Thousand Oaks, California: Sage Publication.
- SEO, M. & CREED, W. E. D. (2002). Institutional contradictions, praxis and institutional change: A dialectical perspective. *Academy of Management Review*, Vol 3, s. 222-247.
- SOTARAUTA, M. & KOSONEN, K.-J. & VILJAMAA, K. (2007). Aluekehittäminen generatiivisena johtajuutena - 2000-luvun aluekehittäjän työnkuvaa ja kompetensseja etsimässä. Tampereen yliopisto, Alueellisen kehittämisen tutkimusyksikkö, Sente-julkaisuja 23/2007.
- SOTARAUTA, M. & SRINIVAS, S. (2006). Co-evolutionary Policy Processes: Understanding Innovative Economies and Future Resilience. *Futures*, Vol. 38, No. 3. April. s. 312-336.
- STORPER, M. (1997). *The Regional World: Territorial Development in a Global Economy*. Guilford, New York.
- STREECK, W. & THELEN, K. (2005). Introduction: Institutional Change in Advanced Political Economies. Teoksessa Streeck & Thelen (toim.) *Beyond Continuity: Institutional Change in Advanced Political Economies*. Oxford University Press, Oxford.
- TSOUKAS, H. & CHIA, R. (2002). On Organizational Becoming: Rethinking organizational Change. *Organization Science*. Vol. 13., No. 5. Sept.-Oct. s. 567-582.
- VALLER, D. & WOOD, A. & NORTH P. (2000). Local governance and local business interests: A critical review. *Progress in Human Geography*, Vol. 24, s. 409-428.
- WEICK, K. (1995). *Sensemaking in Organizations*. Sage Publications.
- WEICK, K. E. & QUINN, R. E. (1999). Organizational Change and Development. *Annual Rev. Psychol.* Vol. 50. s. 361-386.
- WOOD, A. & VALLER, D. (2001). Turn again? Rethinking institutions and the governance of local and regional economies. *Environment and Planning A*, Vol 33 (7), s. 1139 – 1144.
- WRONG, D. H. 1997. *Power: Its Forms, Bases, and Uses*. Transaction publishers.

# Välittäjät bioteknologia-alalla

## Tiedon välityksestä sosiaalisiin rooleihin

*Nina Mustikkamäki*

### Johdanto<sup>1</sup>

Keskusteltaessa innovaatiotoiminnasta korostetaan useissa yhteyksissä toiminnan lopputuotteita eli esimerkiksi patentteja, tieteellisiä julkaisuja, tuotteita ja palveluja. Hyvin usein kuitenkin unohdetaan, että patentit ja julkaisut edustavat innovaatiotoiminnassa vain jäävuoren huippua (Jensen ym. 2007), ja tämän pinnan alla on käynnissä lukuisia näkymättömiä prosesseja, joissa erilaista tietoa hankitaan, jäsennetään ja yhdistellään uudelleen. Innovaatiotoimintaa on siten vaikea yksinkertaistaa lopputuotteilla tai virallisilla T&K-käytännöillä, vaan kaiken kaikkiaan siihen mahtuu jäävuoren näkyvän huipun lisäksi erilaisten ihmisten vuorovaikutusta, johon liittyy niin väärinymmärryksiä, tiedon puutteesta johtuvia turhaumia kuin toimivassa ryhmässä saavutettuja onnistumisia ja välietappejakin. Innovaatiotoiminta jäsentyy siis hyvin pitkälle erilaisten toimijoiden,

1 Tämä artikkeli liittyy Suomen Akatemian rahoittamaan projektiin ”Yritysten, yksilöiden ja kaupunkiseutujen yhteisevoluutio: Luova pääoma ja sosiaalinen pääoma vuorovaikutteisen strategisen sopeutumisen suuntaajina” (nro 207416)



ryhmien ja verkostojen vuorovaikutteiseksi toiminnaksi, jossa uusia synteesejä syntyy yhä enenevässä määrin nimenomaan erilaisilla organisaatioiden ja yksilöiden välisillä (tiedollisilla, organisatorisilla, kulttuurisilla, jne.) leikkauspinnoilla. Innovaatiotoiminnan koko kuvan esiin nostamisen ja jäsentämisen tekee haasteelliseksi se, että ihmisten välinen vuorovaikutus ei välttämättä tapahdu virallisten kanavien kautta, vaan erityisesti tietointensiivisillä toimialoilla epäformaalit tavat kommunikoida ja välittää tietoa erilaisissa vapaasti muotoutuneissa verkostoissa ovat kasvattaneet merkitystään (Breschi & Lissoni 2001, Hakkarainen ym. 2004). Viime vuosina tutkimuksessa onkin enenevässä määrin pyritty nostamaan esiin malleja, joissa on keskitytty innovaatiotoiminnan yksilöiden väliseen epäviralliseen vuorovaikutukseen organisaatioiden sisällä ja organisaatioiden välillä (Jensen ym. 2007).

Tässä artikkelissa innovaatiotoimintaa lähestytään yksilöiden ja epävirallisten verkostojen näkökulmasta. Verkostot nähdään artikkelissa yksilöiden sosiaalisena ympäristönä, ja yksilöitä taas tulkitaan erilaisten tiedon välittämiseen ja innovaatiotoiminnan edistämiseen liittyvien roolien kautta. Rooliajattelu nostaa esiin sen, että innovaatiotoiminnassa rakentuvat ryhmät ja verkostot koostuvat erilaisista yksittäisistä rooleista, joilla kaikilla on vaikutuksensa ryhmän ja verkostojen dynamiikkaan. Kaikki eivät voi, eivätkä halua olla uusia keksintöjä ja ideoita suoltavia ”propellipäitä”, vaan joku nauttii siitä, että kykenee kääntämään ryhmässä toimivan ”propellipään” kielen sellaiseksi, jota muutkin ryhmässä ymmärtävät ja pystyvät siten ylipäänsä hahmottamaan uuden idean mahdollisen arvon. Jollakin toisella taas saattaa olla laaja kontaktiverkosto, jonka avulla hän pystyy hankkimaan tälle samaiselle ”propellipäälle” esimerkiksi oikeanlaisia yhteistyökumppaneita. Innovaatiotoiminta rakentuu siis yhä enemmän ryhmien toimintana, jossa dynamiikkaa säätelee se, millaisista ihmisistä ryhmät koostuvat ja millaisia rooleja ihmiset niissä omaksuvat. Nämä toimialojen, organisaatioiden ja verkostojen käytännöissä olevat roolit jäävät kuitenkin usein huomioimatta ja niiden arvo jää havaitsematta, kun keskustellaan patenteista, julkaisuista, tuotteista ja palveluista.

Artikkelissa keskitytään erityisesti tiedon välittämiseen ja innovaatiotoiminnan edistämiseen liittyviin välittäjärooleihin. Roolitarkastelu kohdistuu tässä bioteknologia-alalle, ja artikkelissa pohditaan sitä, millaisia rooleja yksittäisten ihmisten on eri organisaatioissa (yliopistoissa ja tutkimuslaitoksissa sekä yrityksissä) ja alan verkostomaisessa toiminnassa mahdollisuus ottaa haltuunsa. Bioteknologia-ala on ala, joka tarjoaa hedelmällisen kehyksen näiden roolien tarkastelulle. Alaa voi luonnehtia monitieteisten yhteistyöverkostojen kudelmaksi, jossa henkilökohtaisilla verkostoilla ja näiden verkostojen dynamiikalla on merkityksensä alan kehittymiselle.

Artikkeli jakautuu rakenteeltaan neljään osa-alueeseen. Ensimmäisessä osassa piirretään kuvaa suomalaisen bioteknologia-alan rakentumisesta, jota täydennetään kuvauksella alan yleisestä verkostoitumisesta. Artikkelin toisessa osassa avataan keskustelua verkostojen roolista ihmisten sosiaalisena ympäristönä. Tämän jälkeen siirrytään käsittelemään lähemmin aikaisemman kirjallisuuden tarjoamaa kuvaa yksilöiden roolista tiedonvälityksessä ja innovaatiotoiminnassa. Erityisesti tässä osassa luodaan kuvaa kirjallisuudessa viime vuosikymmenen aikana tapahtuneesta välittäjäkuvan muutoksesta. Artikkelin viimeisessä osassa avataan haastatteluaineistoon tukeutuen kuvaa BioneXt Tampere<sup>2</sup> –ohjelman toimijoiden verkostoista yksilöiden toimintaympäristöinä sekä eritellään aineistosta nousevat neljä erilaista välittäjäroolia. Artikkelin lopussa olevat lainaukset ovat haastatteluista, jotka on tehty syksyllä 2007 BioneXt Tampere -ohjelmassa mukana oleville toimijoille. Teemahaastatteluja on tehty 11 organisaatiossa (5 yritystä ja 6 yliopistolaitosta tai tutkimusorganisaatiota) yhteensä 26. Näistä 14 on johtotason (toimitusjohtaja/tutkimusjohtaja tai professori/vanhempi tutkija) ja 12 tutkijatason haastattelua.

2 Ks. lisää [www.bionext.org](http://www.bionext.org)

## Bioteknologia-alan erityspiirteitä

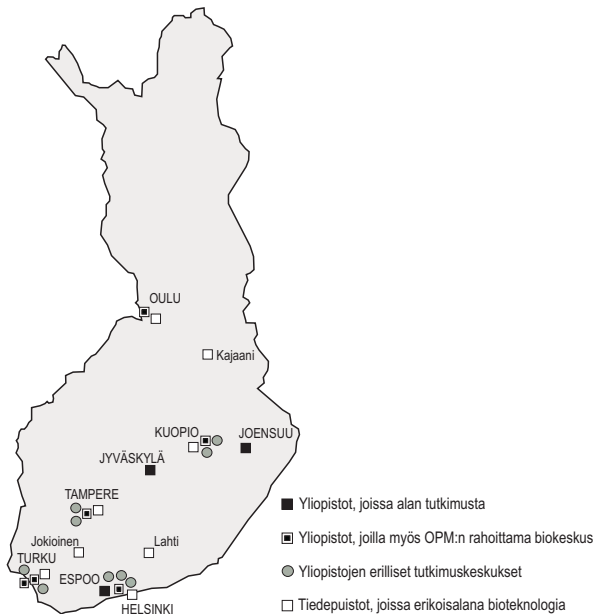
### BIOTEKNOLOGIA-ALA SUOMESSA

Bioteknologialla eli biotekniikalla tarkoitetaan eliöiden elintoimintojen, solujen, solujen osien tai solussa esiintyvien molekyylien toimintojen hyödyntämiseen perustuvaa tekniikkaa (Bioteknologia.info 2007). OECD:n mukaan bioteknologia on ala, jossa yhdistyvät niin luonnontieteet kuin teknilliset tieteet uusien tuotteiden ja palveluiden tuottamiseksi. Bioteknologia on keskeinen osa ns. Life Sciences –sateenvarjon tieteenaloja. Life Sciences –tieteisiin kuuluvat muun muassa biokemiallinen tekniikka, biokemia, kemia, kliininen lääketiede, molekyylibiologia, orgaaninen kemia, farmakologia ja toksikologia. (Tulkki, Järvensivu & Lyytinen 2001.)

Vaikka bioteknologia mielletään useissa yhteyksissä uudeksi tieteen sovellusalaksi, on sillä jo pitkät juuret ja historia ulottuen modernissa muodossaanakin lähes sadan vuoden taakse aina muun muassa penisilliinin keksimiseen ja myöhemmin DNA:n rakenteen löytymiseen (Bioteknologia.info 2007). Bioteknologialla on siis hyvin vahva asema modernin tieteen ja teknologian kentällä. Myös Suomessa bioteknologialla on vakiintunut asema. Suomen yliopistoista kymmenessä<sup>3</sup> annetaan bioalan opetusta ja virallisia Opetusministeriön nimeämiä biokeskuksia<sup>4</sup> Suomessa on Helsingissä, Turussa, Tampereella, Oulussa ja Kuopiossa. Näiden lisäksi bioalan tutkimusta tehdään useissa yliopistojen erillisissä tutkimuslaitoksissa sekä muissa tutkimuslaitoksissa. Bioteknologia-alaan keskittyviä tiedepuistoja Suomessa on tällä hetkellä kahdeksan.

3 Helsingin yliopisto, Teknillinen korkeakoulu (Espoo), Turun yliopisto, Åbo Akademi, Tampereen yliopisto, Tampereen teknillinen yliopisto, Jyväskylän yliopisto, Kuopion yliopisto, Joensuun yliopisto ja Oulun yliopisto.

4 Yliopistojen yhteydessä toimivat biokeskukset ovat alan tutkimuksen sateenvarjo-organisaatioita, jotka kokoavat yhteen useita laboratorioita, tutkimusryhmiä ja eri alojen asiantuntijoita. Opetusministeriö käynnisti biokeskukset 1980-luvulla ja ne saavat opetusministeriöltä erityisrahoitusta toimintaansa. Biokeskukset ovat: Biocentrum Helsinki & Biotekniikan instituutti, BioCity Turku, Lääketieteellisen teknologian instituutti, IMT (Tampere), A.I.Virtanen –instituutti (Kuopio) ja Biocenter Oulu. (Bioteknologia.info 2007).



KUVA 1. Bioteknologia-alan opetus, tutkimus ja tiedepuistot Suomessa vuonna 2007 (Bioteknologia.info 2007).

Bioteknologia-alan yritysten määrä on Suomessa vakiintunut 2000-luvulla noin 120, jotka jakautuvat pääosin Helsingin, Turun, Tampereen, Kuopion ja Oulun seuduille. Näistä yrityksistä 110 voidaan luokitella pieniksi tai keskisuuriksi. Nämä 110 yritystä työllistivät vuonna 2003 Suomessa noin 2500 henkeä. Tästä määrästä Helsingin seudulla 44 %, Turun seudulla 19 %, Tampereen seudulla 8 %, Kuopion seudulla 6 % ja Oulun seudulla 3 % (muilla alueilla 20%). (Hermans, Kulvik & Tahvanainen 2005.) Suomalaisissa bioteknologiayrityksissä on omat erityispiirteensä. Yrityksistä 60 % on perustettu vuoden 1997 jälkeen, joten bioteknologia-alan yritystoiminta on meillä suhteellisen uutta. Toinen erityispiirre on pienuus; 60 % bioteknologia-alan yrityksistä työllistää vähemmän kuin kymmenen henkilöä ja suuria yrityksiä meillä on vain muutamia. Suurin osa kotimaisista yrityksistä on erikoistunut tutkimukseen ja tuoteke-

hitykseen. Tämä näkyikin yritysten henkilöstössä, sillä kaikissa bioteknologia-alan yrityksissä on Suomessa huomattava osa työllisistä akateemisesti koulutettuja. Lisäksi näiden yritysten henkilöstöstä 60 %:lla on jonkinlainen yliopiston virka tai tehtävä. (OECD 2006.)

## BIOALA — MONITIETEISYYTTÄ JA VERKOSTOJA

Bioteknologia-alalla on omia kansallisia erityispiirteitä, mutta kokonaisuudessaankin ala eroaa monin tavoin muista toimialoista, mikä asettaa sen erityiseen innovaatioympäristön kehikkoon. Bioteknologia-alan juuret ovat yliopistojen laboratorioissa, joista tutkimus on pikkuhiljaa siirtynyt muihin organisaatioihin kuten yliopistosairaaloihin, yrityksiin, tutkimuslaitoksiin jne. (Owen-Smith & Powell 2004). Tänä päivänä bioteknologiaa ei voida määritellä vain yhden tieteenalan tai toimijan kautta, vaan ala rakentuu usean eri tutkimusalan ja organisaation yhteistyön ympärille. Uusiin innovaatioihin ja keksintöjen syntymiseen vaadittavat resurssit löytyvät bioteknologiassa harvoin yhden katon alta, vaan suuret lääkeyhtiöt, yliopistot, sairaalat, tutkimuskeskukset ja pienet yritykset osallistuvat kaikki alan kehittämiseen, mikä vaatii erilaisista lähtökohdista, eri toimintamallein ja erilaisen tieteellisen pohjan omaavien ihmisten yhteistyötä. Bioteknologiaa onkin luonnehdittu yhteistyön varaan rakentuvaksi alaksi, jossa tulevaisuuden odotukset ovat nimenomaan eri tieteenalojen välisillä leikkauspinnoilla. (Oliver & Liebeskind 1998, Owen-Smith & Powell 2004, Srinivas & Viljamaa 2003.) Yhteistyörakenteet eivät bioteknologia-alalla ole kuitenkaan staattisia, vaan kuten Powell ym. (2005) peräänkuuluttavat, verkostot muuttuvat jatkuvasti. Verkostoilla on vakiintuneet hetkensä, muuttumispisteensä ja polkuriippuvuutensa. Organisaatioiden välisille verkostoille onkin tyypillistä se, että partnereiden kanssa ollaan yhdessä projektissa yhteistyökumppaneita ja toisessa taas kilpailijoita. Verkostot muodostavatkin alati muuttuvan yhteistyösuhteiden kudelman alalla olevien toimijoiden välille. (Oliver & Liebeskind 1998, Powell ym. 2005.)

Bioteknologia-ala on erittäin voimakkaasti rakentunut organisaatioiden välisten verkostojen varaan, mutta tämän lisäksi myös

yksittäisten henkilöiden välisten ns. sosiaalisten verkostojen määrä on huomattava. Liebeskind ym. (1996) olettavat, että on vain muutama toimiala, joka on juurtunut niin syvälle toiminnassaan sosiaalisiin verkostoihin kuin bioteknologia. He nostavat argumentilleen kaksi taustalla olevaa tekijää. Ensinnäkin, bioteknologia on hyvin tutkimusvetoinen teollisuuden ala ja tällä hetkellä yliopistoissa ja muissa tutkimuslaitoksissa tehdään keskeistä tutkimusta, jolla on myös taloudellisia ja kaupallisia odotuksia. Useiden bioteknologisten innovaatioiden juuret ovatkin nimenomaan yliopistoissa ja tutkimuslaitoksissa (Srinivas & Viljamaa 2003). Tätä tutkimustietoa ei aina ole mahdollista siirtää yrityksiin virallisten organisaatioiden välisten verkostojen välityksellä, vaan henkilöiden välisillä sosiaalisilla verkostoilla on keskeinen rooli tutkimustiedon siirtämisessä yrityksiin (Liebeskind ym. 1996). Myös Suomessa näyttäisi sosiaalisilla verkostoilla olevan keskeinen rooli alan toiminnassa. Bioteknologia-alan toimijoiden määrä on suhteellinen pieni, joten suurin osa toimijoista tuntee ainakin jollakin tasolla toisensa. Hyvin useilla yrityksissä toimivilla henkilöillä on lisäksi akateeminen koulutus, joten he ovat opiskeluaikanaan solmineet verkostoja yliopistojen ja muiden tutkimuslaitosten tutkijoihin.

Toinen toiminnan sosiaalisen juurtuneisuuden taustalla oleva tekijä löytyy yritysrakenteesta. Bioteknologia-alalla on paljon pieniä yrityksiä, jotka on perustettu bioteknologisten tutkimustulosten kaupallistamiseen. Nämä ns. keksintöyritykset ovat hyvin usein yliopistoissa koulutuksensa saaneiden tutkijoiden perustamia, ja ne ovat siten osa paikallista akateemisten tutkijoiden sosiaalista verkostoa (Liebeskind ym. 1996, Tulkki ym. 2001). Cooke (2002) on tähän liittyen nostanut esiin tärkeän huomion siitä, miten tiedon luomisen fokus on bioteknologiassa viimeisen vuosikymmenen aikana muuttunut. Hänen mukaansa uuden tiedon luominen ja hyödyntäminen tapahtuu tänä päivänä yhä enemmän uusien (keksintö-) yritysten ja yliopistojen sekä muiden tutkimuslaitosten välisessä yhteistyössä. Aikaisemmin uutta tietoa tuotettiin monikansallisissa lääkeyrityksissä, mutta nyt nämä ovat erikoistuneet jakeluun ja markkinointiin ja ulkoistaneet tutkimus- ja kehitystoimintansa pienten keksintöyritys-

ten ja tutkimuslaitosten välisille verkostoille kustannuspaineidensa helpottamiseksi ja innovaatioiden nopeuttamiseksi. (Cooke 2002, ks. myös Tulkki ym. 2001.) Tutkimustietoa ei aina ole mahdollista siirtää keksintöyritysten ja yliopistojen välillä virallisten sopimusten kautta, vaan henkilökohtaisilla verkostoilla on keskeinen merkitys tämäntyyppisessä tiedon siirrossa.

## **Verkostot sosiaalisena toimintaympäristönä**

Verkostoja on viimeisen vuosikymmenen aikana tutkittu eri tieteenaloilla huomattavan runsaasti. Tutkimusten runsaasta määrästä huolimatta verkostojen ja erilaisten yhteistyösuhteiden jäsentäminen on tänä päivänä erittäin haasteellista, sillä ne ovat hyvin monimuotoisia muodostaen kudelmia, joissa kohtaavat sekä organisaatioiden sopimukselliset tavoitteet, että yksilöiden useista lähtökohdista muovautuvat verkostot heikkoine ja vahvoine siteineen<sup>5</sup> (Granovetter 1973). Hyvin yleisellä tasolla verkostot voidaan jakaa organisaatioiden välisiin ja yksilöiden välisiin eli sosiaalisiin verkostoihin, kuten jo edellä bioteknologia-alan luonnehdinnassa viitattiin (Owen-Smith & Powell 2004, ks. myös. Janhonen & Johanson 2007). Organisaatioiden välisillä verkostoilla ymmärretään organisaatioiden virallisia (esim. sopimuksellisia) yhteistyösuhteita. Yksilöiden välisillä (tai myös sosiaalisilla), epävirallisilla verkostoilla taas tarkoitetaan yksilöiden väliseen vapaaehtoiseen ja vapaamuotoiseen vuorovaikutukseen perustuvia verkostoja. Näitä verkostoja pitää yllä yhdessä hyväksytyt normit sekä luottamukseen perustuva toiminta. Sosiaaliset verkostot voivat ilmetä joko yhden organisaation sisällä tai niitä voidaan käsitellä eri organisaatioissa toimivien ihmisten välisinä verkostoina. (ks. esim. Liebeskind ym. 1996.) Bioteknologia on rakentunut molempien verkostotyyppien ympärille, mutta ei voida jättää huomiomatta, että tarkasteltaessa verkostojen muodostumista, on rajanveto erilaisten verkostojen synnyn taustalla vaikuttavien tekijöiden välille

5 Ks. lisää heikoista ja vahvoista sidoksista Harmaakorven artikkeli tässä kirjassa.

lähes mahdotonta. Hyvin usein esimerkiksi yritysten välisten sopimusten taustalla ovat pitkäaikaiset henkilöiden väliseen luottamukseen perustuvat suhteet. Grabher ja Ibert (2006) korostavatkin, että organisaatioiden viralliset sopimukset yhteenkietoutuvat tänä päivänä yhä tiiviimmin epävirallisiin yhteisöihin, joihin liittyvät erilaiset sosiaaliset rakenteet ja toimintatavat (Grabher & Ibert 2006).

Tässä artikkelissa keskitytään näistä kahdesta verkostojen lähestymistavasta nimenomaan yksilöiden välisiin, epävirallisiin verkostoihin. Artikkelissa ei sinällään tarkastella verkostoja, vaan ne nähdään tässä sosiaalisena toimintaympäristönä tai puitteina, joissa yksilöt toimivat. Nämä ympäristöt tai puitteet selittävät esimerkiksi sitä, millaisiin tietovarantoihin ihmisillä on pääsy. Verkostoja ei tulkita artikkelissa staattisena ja muuttumattomana rakenteena, vaan samanaikaisesti kun yksilöt toimivat verkostoissa, he myös erilaisissa välittäjärooleissaan rakentavat ja tuottavat verkostoja. Toisin sanoen, välittäjät toimivat verkostoissa, mutta samalla he myös osallistuvat verkostojen luomiseen ja niihin liittyvän luottamuksen rakentamiseen. Verkostojen asettaminen toimintaympäristöksi luo haasteen jäsentää verkostoja yleistä tasoa syvällisemmin, sillä kuten Grabher ja Ibert (2006) korostavat, yksilöt ovat liitoksissa useisiin eri tavoin rakentuviin verkostoihin. Myös ihmisten motivaatio rakentaa ja osallistua verkostojen toimintaan vaihtelee voimakkaasti. (Grabher & Ibert 2006.) Tässä verkostoja on jäsennetty ihmisiin liittyvien identiteettien kautta.

Työelämä on viimeisen vuosikymmenen aikana muuttanut voimakkaasti luonnettaan. Eräs keskeisimmistä muutoksista on sen rakentuminen projektien ja hankkeiden jaksottaman aikahorisontin mukaan (Grabher 2002, Alvarez 2000). Grabher ja Ibert (2006) nimittävät tätä muutosta organisaatioiden projektiekologiaksi. Yksilöt ovat projektiekologiassa samanaikaisesti projektitiiminsä jäseniä, organisaatioiden työntekijöitä sekä oman inhimillisen pääomansa kehittäjiä. Näissä yksilöön kohdistuvat odotukset, velvollisuudet sekä motivaatio rakentuvat hyvin eri tavoin. Grabher ja Ibert (2006) näkevät näiden kautta ihmisille muodostuvan erilaisia identiteettejä, joita he nimittävät projekti-identiteetiksi, organisaatioidentiteetiksi



ja yrittäjämäiseksi identiteetiksi (Grabher & Ibert 2006). Identiteetillä tarkoitetaan yleisesti yksilön tai ryhmän käsitystä itsestään erillisenä, muista erottuvana kokonaisuutena. Identiteetti voi muodostua esimerkiksi sukupuolen, iän, ammatin, etnisen taustan tai minkä tahansa muun tärkeäksi koetun asian mukaan. (Alvesson 2000.)

Projekti-identiteetillä viitataan siihen, että erityisesti tietointensivisillä aloilla, jotka rakentuvat vahvasti projektimaisen työskentelyn ympärille, ammatillinen identifioituminen haastavaan projektitehtävään sekä asiantuntijapohjaiseen ja motivoituneeseen projektitiimiin on usein vahvempaa kuin organisaatioon (Alvesson 2000). Projektiin sitoutumista edistää myös se, että määräaikaisten sopimukset päättyvät usein kun projektin tavoite on saavutettu (Lundin & Söderholm 1995 Grabherin & Ibertin 2006 mukaan). Organisaatioidentiteetillä viitataan taas siihen, että ihmiset näkevät oman urakehityksensä samansuuntaisena kuin työnantajan ja organisaation tavoitteet. Näin ollen he helposti sitoutuvat organisaation tavoitteisiin, sillä ne näyttäytyvät yhdensuuntaisilta omien tavoitteiden kanssa. (Grabher & Ibert 2006.) Yrittäjämäisellä identiteetillä taas tarkoitetaan sitä, että nykypäivänä työntekijät, erityisesti asiantuntijatyössä, näkevät itsensä riippumattomina, oman asiantuntemuksensa rakentajina. Yksilön tavoitteena on tällöin kerryttää itselleen ”urapääomaa”, joka turvaa hänen työllistymisensä työmarkkinoilla. Kirjallisuudessa tämä on liitetty työelämän yksilöllistymiseen<sup>6</sup>, jossa osaaminen, osaamisen kasvattaminen, tuottavuus ja vastuu ovat henkilökohtaistuneet (Julkunen & Anttila 2003). Näin ollen ihmisten on itse vastattava oman asiantuntemuksensa ja osaamisensa kasvattamisesta turvatakseen asemansa työmarkkinoilla, toisin kuin oli esimerkiksi kollektiivisesti rakentuvissa tehdasyhteisöissä (Mustikkamäki 2004). Taulukkoon 1 on koottu erilaisten identiteettien tavoitteet ja motivaatiot sekä ajanjaksot, joihin identiteetit nojautuvat.

6 Ks. myös Suutarin ja Lakson artikkeli tässä kirjassa

TAULUKKO 1. Erilaiset identiteetit projektiekologiassa (Grabher & Ibert 2006).

	<i>Projekti-identiteetti</i>	<i>Organisaatioidentiteetti</i>	<i>Yrittäjämäinen identiteetti</i>
<i>Tavoite / motivaatio</i>	Projektin tavoite	Organisaation tavoitteiden toteutuminen / organisaation menestyminen	Yksilön työllistyminen ja oman asiantuntemuksen kasvattaminen
<i>Ajanjakso</i>	Projektin deadline	Organisaation sisäinen arviointijakso	Koko yksilön työelämä

Identiteetit liittyvät verkostoihin ja erityisesti luovat ymmärrystä siitä, miten ja millä motivaatiolla ihmiset rakentavat verkostojaan eli sitä toimintaympäristöä, jossa he toteuttavat monia toimintojaan. Identiteettien ristiriitaisuus saakin aikaan jännitteitä henkilökohtaisiin verkostoihin, kun ne liittyvät projektin tavoitteiden saavuttamiseen, organisaation tavoitteiden edistämiseen tai oman uran edistämiseen (Alvesson & Willmott 2002 Grabherin & Ibertin 2006 mukaan). Esimerkiksi vahvasti yrittäjämäisen identiteetin omaavan asiantuntijan tiedonhankintaverkostot saattavat palvella oman asiantuntemuksen kehittämistä, mutta verkostot eivät sinällään tuo lisäarvoa organisaation tavoitteiden näkökulmasta. Identiteetit luovat harvoin konflikteja sosiaaliseen yhteisöön, mutta niiden esiin nostaminen luo ymmärrystä ihmisten toiminnan motiiveista sekä osaltaan ryhmädynamiikan muodostumisesta.

## Yksilöiden roolit tiedon välityksessä

Yksilön identiteettiin liittyy myös ajatus siitä, että toimintamme rakentuu hyvin pitkälle erilaisten roolien varaan. Roolit ja rooleihin liittyvät käytännöt tarjoavat hedelmällisen pohjan ymmärtää sitä merkitystä, mikä yksittäisillä henkilöillä voi olla osana tiedon välitystä ja innovaatiotoiminnan edistämistä. Rooliajattelu juontaa juurensa teatteriin ja kreikkalaisiin näytelmiin, joissa rooli määriteltiin näyttelijän käsikirjoituksen mukaan suorittamaksi käyttäytymiseksi. Roolin kansanomainen tulkinta vie ajatukset yhä tänä

päivänä vahvasti teatteriin ja näytelmiin, mutta myös psykologiassa ja sosiaalipsykologiassa roolin käsitteellä on jo 1900-luvun alkupuolelta lähtien ollut vahva jalansija. Käsitteellä on pyritty valaisemaan yksilön käyttäytymistä, ryhmien välisiä suhteita, vuorovaikutusta ja minäkäsityksiä (TYT 2007). Rooli voidaan sosiaalisissa ympäristöissä määritellä yksilöön kohdistuviksi odotuksiksi, joita ryhmän muut jäsenet hänelle asettavat (Fondas & Stewart 1994). Roolit jäsentyvät hyvin pitkälle yksilön tehtävien ja aseman kautta. Esimerkiksi työelämässä odotamme, että esimiehemme käyttäytyy tiettyjen odotusten mukaisesti eli hänellä on toisenlainen rooli työyhteisössä kuin esimerkiksi työtoverilla. Yksilön roolin muotoutumiseen vaikuttavat muun muassa yksilön aikaisemmat kokemukset, ryhmän muiden jäsenten odotukset sekä hänelle ominaiset käyttäytymis- ja reagoitavat (Fondas & Stewart 1994, Gibson 2004). Ihmisillä voi olla innovaatioympäristöissä ja innovaatioprosesseissa monenlaisia rooleja. Tässä artikkelissa keskitytään yksilöiden rooleihin tiedon välityksen, verkostojen ja innovaatiotoiminnan edistämisen näkökulmista eli seuraavaksi siirrytään tarkastelemaan välittäjärooleja.

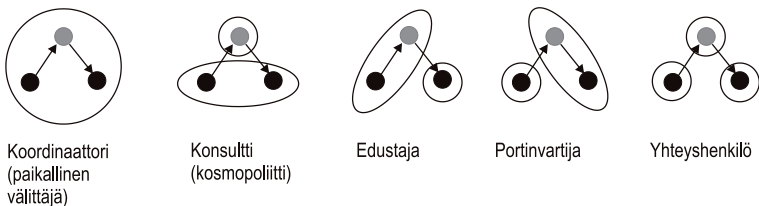
## VÄLITTÄJÄROOLIT

Välittäjän (broker) tai hyvin samantyyppisen ”portinvartijan” (gatekeeper) konsepti on ollut organisaatio- ja verkostotutkimuksissa yksilön näkökulmasta esillä jo 70- ja 80-luvuilta asti. 1990-luvulla konseptien käyttö yksilöihin kohdistuvissa tutkimuksissa oli vähäisempää, mutta jälleen viime vuosina välittäjä ja portinvartija ovat nousseet esiin, tällä kertaa myös esimerkiksi tietojohtamiseen ja innovaatiotutkimukseen liittyvien teemojen alla (ks. esim. Aalbers 2004, Morrison 2004, Nikulainen 2007, Burt 2004, Sverrisson 2001, Harada 2003). Konseptien esiin nousuun ovat vaikuttaneet ensinnäkin yksilöiden roolin vahvistuminen organisaatio- ja järjestelmätason tutkimusten rinnalla sekä toisekseen se, että välittäjien ja portinvartijoiden roolit on tunnistettu viime vuosina erittäin oleellisena poikkitieteellisillä teknologisilla aloilla. Näillä aloilla on ihmisiä erilaisissa organisaatioissa (esim. tutkimuslaitoksissa, teollisuudessa

ja julkisella sektorilla), jotka toimillaan mahdollistavat eri toimijoiden vuorovaikutuksen. Nämä henkilöt eivät yksinomaan välitä tietoa ja muita resursseja eri toimijoille, vaan he myös keskustelevat aktiivisesti yrittäen identifioida uusia teknologisia ja tieteellisiä mahdollisuuksia. Välittäjien rooli onkin erityisesti 2000-luvulla nousut esiin ja korostunut niillä tieteellisillä ja teknologisilla areenoilla, joissa poikkitieteellinen vuorovaikutus eri tieteenalojen välillä on nähty ensiarvoisen tärkeäksi alan kehittymisen kannalta. (ks. esim. Nikulainen 2007, Palmberg ym. 2007).

### *Välittäjät ja portinvartijat*

Välittäjillä tai portinvartijoilla on perinteisen tulkinnan mukaan tarkoitettu organisaation avainhenkilöitä, jotka epävirallisella kommunikoinnillaan välittävät erityisesti tietoa ja muita resursseja sellaisten toimijoiden välillä, joilla ei muuten ole luontaista vuorovaikutusta (Allen 1977, Tushman & Katz 1980, Gould & Fernandez 1989, Aalbers ym. 2004). 1970- ja 1980-luvuilla tutkimuksissa keskeisenä linjana oli pyrkimys välittäjinä toimivien avainhenkilöiden tunnistamiseen organisaatioissa; keitä he ovat ja millaisia ominaisuuksia heillä on. Gould ja Fernandez (1989) asettivat välittäjäkonseptin 80-luvun lopulla yksittäistä organisaatiota laajempaan kehikkoon ja he tunnistivat viisi erilaista välittäjäroolia, jotka ovat koordinaattori (paikallinen välittäjä), konsultti (kosmopoliitti), edustaja, portinvartija ja yhteyshenkilö.



KUVA 2. Välittäjäroolit Gouldin ja Fernandezin (1989) mukaan.

Gould ja Fernandez (1989) tarkastelivat yksittäistä välittäjää erilaisissa ryhmissä. Koordinaattori on henkilö, joka saa tietoa tai muita resursseja samassa ryhmässä toimivalta henkilöltä ja hän välittää sen edelleen saman ryhmän sisällä. Konsultti taas toimii eri ryhmässä tiedon tai muiden resurssien antajan ja saajan kanssa. Konsultiksi voidaan tulkita esimerkiksi esimies tehtaassa. Hän saa tiedon työntekijältä, jonka hän välittää toiselle työntekijälle eteenpäin. Esimiehen näkökulmasta työntekijät muodostavat samanlaisen viiteryhmän keskenään. Edustaja toimii tiedon tai muiden resurssien antajan kanssa samassa ryhmässä, esimerkiksi myyntiedustaja ja tuotteen valmistaja samassa yrityksessä. Portinvartija taas saa tiedon oman ryhmänsä ulkopuolelta ja toimittaa sen eteenpäin omassa ryhmässään. Yhteyshenkilön mallissa kaikki osapuolet toimivat eri ryhmissä. Yhteyshenkilö voi siten olla esimerkiksi asunnonvälittäjä, jonka näkökulmasta asuntojen myyjät ja ostajat muodostavat erilaiset viiteryhmät. (Gould & Fernandez 1989, Janhonen ym. 2005.)

Välittäjiä ja portinvartijoita käsittelevissä vanhemmissa tutkimuksissa välittäjän rooli on nähty nimenomaan tiedon välittäjänä. Hieman laajemmassa näkemyksessä välittäjä on tulkittu välikädeksi (intermediary actor), joka pyrkii yhdistämään ja edistämään vuorovaikutusta sellaisten toimijoiden välillä, joilla ei ole luonnollista yhteyttä tai luottamusta toiseen toimijaan (Marsden 1982 Aalbersin ym. 2004 mukaan). Näin tulkittuna välittäjä on tiedon siirron ohella henkilö, joka toimii myös kontaktien välittäjänä ja verkostojen kutोजना (Tushman & Katz 1980). Välittäjät eivät välitä siis ainoastaan know-what tyyppistä tietoa, vaan keskeiseen osaan nousee myös know-who tyyppinen tieto, jossa oleellista ei ole tietää mitä, vaan oleellista on tietää kuka tietää (Lundvall & Johnson 1994, Cohen & Levinthal 1990). Tushman ja Katz (1980) ovat laajentaneet välittäjän ja portinvartijan rooleja edelleen. He ovat tunnistaneeet organisaation ulkopuolisessa tiedon välityksessä kaksiportaisen logiikan. Ensinnäkin välittäjät pystyvät keräämään ja ymmärtämään ulkopuolista tietoa ja sen jälkeen he pystyvät kääntämään tämän tiedon organisaationsa omalle ”kielelle” (vrt. Gouldin ja Fernandezin 1989 portinvartijan malli) (ks. myös MacDonald & Williams 1993, Harada 2003.)

Välittäjille on tutkimuksissa havaittu yhteneväisiä piirteitä. Morrison (2004) tiivistää, että välittäjillä on usein keskeinen asema sosiaalisissa verkostoissa. He ovat siis verkostojen solmukohtia ja he kommunikoivat yleensä omassa organisaatiossaan ja/tai sen ulkopuolella tiiviisti (Morrison 2004). Keskeistä asemaa verkostossa ja kommunikointitiiveyttä pidetäänkin eräänä välittäjän tunnusmerkkinä. Tushmanin ja Katzin 80/20 –säännön mukaan portinvartijoiksi voidaan organisaatioissa nimetä ne henkilöt, jotka ovat 20 % niistä, jotka kommunikoivat eniten työhön liittyvistä asioista joko organisaatiossa tai sen ulkopuolella (Tushman & Katz 1980). Välittäjillä on siis usein runsaasti myös ulkopuolisia informaatiolähteitä ja he yleensä muodostavat ulkopuolisiin toimijoihin pääosin epäformaaleja yhteyksiä. Tämän lisäksi Morrisonin (2004) mukaan välittäjät kuuluvat usein erilaisiin yhteisöihin. Innovaatiokirjallisuudessa tällaisiin on viitattu ns. episteemisillä yhteisöillä, jotka vapaamuotoisesti organisoituneena käyvät keskustelua tietyn alan kehittämisestä (Breschi & Lissoni 2001). Useissa tutkimuksissa on myös havaittu, että välittäjillä on erityinen suhde tietoon. He käyttävät enemmän tietoa ja hankkivat sitä laajemmin eri lähteistä, kuin ei välittäjiksi tunnistetut henkilöt (Fleming & Juda 2004, Weedman 1992, Klobas & McGill 1995).

*Tiedon välityksestä sosiaaliin käytäntöihin – uusi näkökulma välittäjärooleihin*

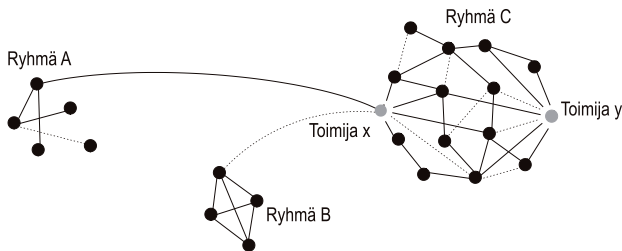
Viimeaikainen tutkimus (ks. esim. Burt 2000; 2004, Sverrisson 2001) on laajentanut välittäjän konseptia puhtaasta henkilöiden suorittamasta tiedon tai muiden resurssien välittämisestä kohti välittäjäroolien käsitystä. Tämän näkemyksen mukaan välittäjät eivät ainoastaan siirrä tietoa tai muita resursseja toimijalta toiselle, vaan resurssien siirron ohella he saattavat ensinnäkin ottaa aktiivisesti osaa itse välitystoimintaan ja toisekseen muokata siinä mukana olevaa tietoa ja näin ollen tuottaa uusia analogioita ja synteesejä. Sverrisson (2001) on lähestynyt välittäjyyttä sosiaalisten roolien ja näitä vastaavien käytäntöjen kautta. Hän ei viittaa käsitteellä ”broker” tai

”brokerage” toimijoihin (yksilöt tai organisaatiot), jotka tyypillisesti yhdistelevät erilaisia toimintoja, vaan hän viittaa ”broker” -käsitteellä erilaisiin rooleihin, joita yksilöt ottavat eri käytännöissä haltuunsa. Nämä roolit eivät välttämättä ole stabiileja, vaan yksilöt voivat toimia useassakin roolissa samanaikaisesti tilanteista riippuen. Näihin rooleihin on sisään kirjoitettu ajatus siitä, että puhtaan välitystoisminnan lisäksi välittäjät sosiaalisissa rooleissaan mahdollistavat ja kanavoivat vuorovaikutusta, joskus he ottavat siihen osaa ja joskus itse asiassa harjoittavat sitä. Sverrissonin (2001) mukaan välittäjän mahdolliset roolit voidaan tiivistää kolmella tavalla:

1. Verkostovälittäjän rooli ➤ yhdistellään erillään olevia ihmisiä sekä vahvistetaan ja luodaan verkostoja. Tämä voi tarkoittaa eri tieteenalojen, teknisen asiantuntemuksen tai eri toimijoiden kuten yliopiston ja teollisuuden toimijoiden yhdistämistä.
2. Tieto-orientoitunut välittäjän ja tulkkaajan rooli ➤ tulkataan, tulkitaan uudelleen ja yhdistellään teoreettisia konsepteja ja erilaisia lähestymistapoja.
3. Innovaatioiden (organisatoriset tai teknologiset) välittäjän rooli ➤ identifoidaan ja tunnistetaan mahdollisia uusia rajapintoja (esim. eri tieteenalat, eri käytännöt) uusien organisatoristen tai teknologisten innovaatioiden synnyttämiseksi.

Burt (1992; 2004) on lähestynyt verkostanalyysin näkökulmasta välittäjyyttä rakenteellisen aukon käsitteen kautta. Hän liittää rakenteellisen aukon tarpeellisiin ja tarpeettomiin yhteyksiin, joita ihmisillä eri ryhmissä on. Mikäli kahden toimijan välillä olisi hyödyllistä olla yhteys, mutta sitä ei ole, on muodostunut rakenteellinen aukko. Sidosten tarpeellisuus ja tarpeettomuus pohjaa Granovetterin (1973) heikkojen ja vahvojen sidosten ajatukseen. Burtin mukaan vahvoissa ja usein toistuvissa suhteissa jaetaan samantyyppistä tietoa, joten tällaiset suhteet ovat tarpeettomia uuden tiedon välittymisen näkökulmasta. Heikkojen sidosten vahvuus taas on siinä, että niiden kautta on saatavissa uutta tietoa. Burt näkeekin, että välittäjyys rakenteellisen aukon yli kahden eri ryhmän välillä tuo esiin näkökulmia ja ajatuksia, joita ryhmään ei muuten välittyisi. Uudet hyvät ideat ovatkin niiden käsissä, joiden verkostot ylittävät rakenteellisia

aukkoja. (Burt 1992.) Kuvassa 3 on esitetty toimijoiden x ja y verkostot. Molemmilla on yhtä monta verkostoyhteyttä (kiinteä viiva kuvaa vahvoja sidoksia ja katkoviiva heikkoja sidoksia), mutta rakenteellisen aukon tulkinnan mukaan x:n asema suhteessa uuteen tietoon on y:n asemaa edullisempi, sillä x:llä on yhteyksiä oman ryhmän ulkopuolisiin ryhmiin A ja B.



KUVA 3. Rakenteellinen aukko (Burt 1992).

Rakenteelliset aukot ovat Burtin (2004) mukaan yhteydessä organisaation oppimiseen, josta käytetään myös termiä ”kyvykkyys oppia”, mitä Cohen ja Levinthal (1990) ovat nimittäneet organisaatioiden kyvyksi ”imeä itseensä” tietoa. Tällä tarkoitetaan organisaation kykyä tunnistaa uuden ja relevantin ulkopuolisen tiedon arvo, omaksumaa se ja lopulta hyödyntää tämä tieto omassa toiminnassaan. Tämä organisaatioiden kyvykkyys riippuu yksilöistä, jotka toimivat välittäjinä näissä rakenteellisissa aukoissa, tuovat organisaatioon uutta tietoa ja tulkkaavat sen ymmärrettävään muotoon muulle organisaatiolle. (Cohen & Levinthal 1990.) Burt (2004, 355) määrittelee neljän tason välittäjyyttä, jolla yksittäinen henkilö voi luoda organisaatiossaan lisäarvoa. Yksinkertaisin tapa toimia välittäjänä on tehdä ryhmät molemmiin puolin rakenteellista aukkoa tietoisiksi toistensa mielenkiinnon kohteista ja esillä olevista haasteista. Tämä luo pohjaa seuraavien tasojen välittäjyyksille. Toisen tason välittäjyytenä Burt (2004) pitää hyvien käytäntöjen siirtämistä ryhmästä toiseen. Ihmiset, joille usean ryhmän toiminnot ovat tuttuja, kykenevät näkemään miten käytännöt yhdessä ryhmässä voisivat luoda lisäarvoa



toisessa. Tällaiset henkilöt voivat tuottaa erityisesti lisäarvoa, mikäli he pystyvät esittelemään hyvän käytännön sellaisella ”kielellä”, mikä on ymmärrettävissä myös toisessa ryhmässä. Kolmannen tason välittäjyyttä on kyky nähdä analogioita näennäisesti erilaisten ryhmien välillä. Tämän tason välittäjyys edellyttää henkilöltä kykyä tunnistaa eri ryhmien tietoperustoja ja ryhmien sisäisiä prosesseja sekä edelleen nähdä yhteneväisyyksiä erityyppisten perustojen ja prosessien välillä. Neljännen tason välittäjyyttä on synteisien rakentaminen eri ryhmien välille. Ihmiset, joille kahden tai useamman ryhmän toiminnot ja prosessit ovat tuttuja, ovat sellaisessa asemassa, että heillä on mahdollisuus nähdä uusia synteesejä eri ryhmien rajapinnoilta. (Burt 2004.)

Burtin (2000; 2004) ja Sverrissonin (2001) näkökulmat välittäjärooleihin täydentävät perinteistä välittäjyyttä prosessiksi, jossa välittäjäroolissa toimiva henkilö nähdään aktiivisessa ja osallistuvassa roolissa. Välitysprosessissa olevaa tietoa ei nähdä muuttumattomana tietona, jota voidaan välittää esimerkiksi koodatussa muodossa eteenpäin, vaan välitysprosessin lähtökohtana on, että tietoa pyritään prosessin aikana jalostamaan välittäjäroolissa toimivan henkilön aloitteesta eteenpäin. Välittäjä tuo näin oman tietopohjansa ja –näkemyksensä prosessiin mukaan. Mitä enemmän välittäjä roolissaan osallistuu tiedon jalostamiseen osana välityskäytäntöjä, sitä syvempää substanssiosaamista häneltä vaaditaan kyetäkseen näkemään analogioita ja tehdäkseen synteesejä. Rooliajattelu pyrkii tunnistamaan tällaiset yksilöiden roolit osana verkostojen toimintaa ja nostamaan esiin roolien vaikutukset verkostojen kykyyn luoda ja prosessoida uutta tietoa. Yksilöiden tarkasteleminen roolien ja käytäntöjen kautta nostaa esiin myös sen, että ihmisillä voi olla erilaisia rooleja – yhdessä ryhmässä yksilö toimii eri tavoin kuin toisessa. Myös ihmisiin kohdistuvat rooliodotukset rakentuvat erilaisissa ryhmissä eri tavoin (vrt. Harada 2003).

VERKOSTOT JA VÄLITTÄJÄROOLIT BIOTEKNOLOGIA-ALALLA –  
POIMINTOJA BIONE<sup>X</sup>T TAMPERE –OHJELMAN HAASTATTELUISTA

Tutkimuksissa on viime vuosina korostettu tiedon ja teknologian välittymisessä työvoiman vaihtuvuutta eri organisaatioiden välillä (ks. esim. Caspar 2007, Gertler & Levitte 2003, Power & Lundmark 2004). Vaihtaessaan työpaikkaa ihminen vie mukanaan myös osaamisensa ja tietotaitonsa. Suomessa työvoiman kierto on bioteknologia-alalla erittäin maltillista, Tampereella jopa hyvin vähäistä, mikä johtuu osaltaan jo toimijajoukon vähäisyydestä (Viljamaa 2007). Tällöin tiedon välittymiseen ja rajapintojen kohtaamiseen liittyy toisenlainen logiikka, joka riippuu hyvin pitkälti verkostojen toimivuudesta sekä yksilöiden halukkuudesta ja kyvyistä toimia näissä verkostosuhteissa.

BioneXt Tampere –ohjelman toimijoille kohdistetuissa haastatteluissa nousi verkostoihin liittyen esiin muutama keskeinen huomio. Ensimmäisenä huomiona voidaan todeta, että ihmisillä on tänä päivänä runsaasti erilaisia organisaatorajat rikkovia verkostoja. Verkostoille on tyypillistä, että organisaatioiden viralliset ja ihmisten ns. epäviralliset verkostot limittyvät voimakkaasti toisiinsa. Epävirallisia suhteita luodaan hyvin pitkälle virallisten suhteiden, esimerkiksi projektien kautta ja epäviralliset verkostot vaikuttavat tänä päivänä vahvasti toisinpäin myös virallisten verkostojen taustalla. Ihmisillä on kuitenkin myös omia henkilökohtaisia verkostojaan, joten heille on muodostunut erilaisia omia sosiaalisia ympäristöjään, joissa vaihdetaan tietoa, pyydetään palveluksia ja apua, keskustellaan ja suunnataan alan kehittymistä sekä rakennellaan uusia projektiaihiota. Yksilöillä on näissä sosiaalisissa ympäristöissään erilaisia rooleja, joten perinteinen tulkinta välittäjästä organisaation avainhenkilönä antaa tämän päivän verkottuneesta työelämästä rajoittuneen kuvan.

Toinen keskeinen aineistosta nouseva havainto liittyy Grabherin ja Ibertin (2006) identiteetteihin, jotka myös haastateltavien kohdalla loivat ymmärrystä verkostoitumisen motiiveista. Erityisesti aineistosta nousivat esiin tutkimusorganisaatioissa työskentelevät

jatko-opiskelijat. He muodostivat oman, vahvasti yrittäjämäiseen identiteettiin nojautuvan ryhmänsä.

*”Ja väitöskirja se on just lähinnä itseopiskelua, että siinä on tavoitteena se, että sä saat sen tutkinnon ja se motivoi siinä ehkä eniten, et sä saat sen tohtorihatun. Sit sen jälkeenhän se muuttuu enemmän sit sinne yhteisöpainotteiseksi, että on ne ryhmän tavoitteet ja ryhmän vieminen eteenpäin. Sit se ei oo enää niin henkilökohtasta oikeastaan, mun mielestä.” (Tutkija).*

Tämäntyyppisen identiteetin rakentajien verkostot olivat aineistossa suhteellisen pienet. Heillä myös verkostoitumisen mahdollisuudet olivat vähäisemmät kuin esimerkiksi useissa projekteissa samanaikaisesti toimivilla. Projektit ohjaavat paljon verkostoitumista ja erityisesti nuoremmilla tutkijoilla ne ovat kanava luoda omaa sosiaalista ympäristöään.

Erilaisissa identiteettien kautta rakentuvissa verkostoissa oli havaittavissa Burtia (2004) ja Sverrissonia (2001) mukaillen neljä erityyppistä roolia (kuva 4). Roolit toteutuvat toimintaympäristöään riippuen hyvin eri tavoin. Esimerkiksi tutkijatasolla tiedon välitys liittyy hyvin usein yksittäiseen eksplisiittiseen tietoon, kun taas organisaatioiden johtotason verkostoissa tiedonvälitys on usein suuresta tietomassasta siivilöityä kohdennettua tietoa. Roolit jakautuvat välittäjien (välittäjä ja tulkki) sekä edellytysten luojien (kutoja sekä näkijä ja synteisien tekijä) rooleihin. Roolit on jaettu myös sen mukaan, miten välittäjä osallistuu niissä tiedon jalostamiseen. Välittäjän ja kutojan rooleissa tietoa ei jalosteta välitysprosessissa eteenpäin, vaan kyse on eksplisiittisen tiedon tai henkilösuhteiden välittämisestä. Tulkin sekä näkijän ja synteisien tekijän rooleissa välittäjä ottaa aktiivisemman roolin suhteessa prosessissa olevaan tietoon. Roolit eivät ole stabiileja, vaan itse käytännöissä erilaiset roolit kietoutuvat toisiinsa ja muuttavat jopa prosessin aikana muotoaan. Esimerkiksi tiedon välittäjä saattaa joissakin käytännöissä muuttua tulkin rooliksi ja päinvastoin. Roolit voivat toteutua myös samanaikaisesti eli henkilö voi toimia useassa roolissa sosiaalisesta tilanteesta riippuen. Usein esimerkiksi organisaation johtajat toimivat monessa roolissa samanaikaisesti.

Tietoa jalostetaan välitysprosessissa	<p><b>Tulkki</b></p> <p>Tulkkaa erilaisia ajattelu- ja toimintatapoja sekä näkee yhteneväisyyksiä erilaisten lähestymistapojen välillä</p>	<p><b>Näkija ja synteiesien tekijä</b></p> <p>Näkee analogioita ja tekee synteesejä erilaisilla rajapinnoilla</p>
	<p><b>Välittäjä</b></p> <p>Välittää eksplisiittistä tietoa ja muita resursseja</p>	<p><b>Kutoja</b></p> <p>Kutoo verkostoja ja luo edellytyksiä sosiaalisen pääoman rakentumiselle</p>
Välittäjän rooli		Edellytysten luojan rooli

KUVA 4. Välittäjäroolit bioteknologia-alalla (Burtia 2004 ja Sverrissonia 2001 mukaillen).

### *Tiedon välittäjän rooli*

Välittäjän roolissa henkilö välittää eksplisiittistä tietoa kolmannelle osapuolelle. Tietoa ei jalosteta välitysprosessin aikana, vaan se siirretään muuttumattomassa muodossaan eteenpäin. Tämäntyyppinen rooli on hyvin lähellä perinteistä välittäjän tai portinvartijan konseptia ja rooli on hyvin helposti erilaisten ihmisten omaksuttavissa. Verkostotutkimuksessa tällaisia rooleja on lähestytty muun muassa avunantoverkoston näkökulmasta, jolloin tiedon välittäjän roolissa toimivia henkilöitä on jäljitetty kysymällä ”keneltä organisaatiossasi pyydät apua työhösi liittyvissä ongelmissa?” (ks. esim. Palonen 2003). Välittäjän rooli voidaan liittää Marchin (1991) jaotteluun tiedon hyväksikäyttöön (exploitation) ja tiedon etsintään (exploration). Tiedon hyväksikäyttöön pohjautuvissa työtehtävissä nojataan jo olemassa olevaan tietoon, käytäntöihin ja rutineihin. Työn suorittaminen ei siten edellytä aktiivisesti uuden tiedon hankintaa ja etsintää, vaan tieto löytyy usein omasta organisaatiosta. Tiedon etsintään pohjautuvissa työtehtävissä keskeisintä on sitä vastoin löytää uusia

ratkaisu- ja ajattelumalleja, jotka pohjautuvat uuteen, organisaatiossa aikaisemmin käyttämättömissä olevaan tietoon. Tiedon etsintään pohjautuvissa työtehtävissä esillä olevat ongelmat ovat yleensä uusia niin yksilölle kuin hänen organisaatiolleenkin. (March 1991, Hansen ym. 2000.) Tiedon hyväksikäyttö verkostokontekstissa liittyy usein edellä mainittuihin avunantoverkostoihin, kun taas tiedon etsintään liittyvät roolit alkavat jo kietoutua yhteen synteisien tekijän roolin kanssa. Näin ollen tiedon välittäjä on monitieteellisissä verkostoissa usein myös näkijän ja synteisien tekijän roolissa samanaikaisesti.

Välittäjän roolin yhteydessä on keskeistä huomioida, että rooli voi ilmetä hyvin usealla eri verkoston tai organisaation tasolla, jolloin ihmisten kyvykkyys toimia tiedon välittäjän roolissa on riippuvaista tiedon sisällöstä sekä välittäjän asiantuntemuksen ja kokemuksen tasosta. Bioteknologia-alan verkostoissa tiedon välittäjän rooli korostuu siinä, että monitieteellisessä ongelmakentässä kaikilla ei ole mahdollisuutta seurata eri tieteenalojen kehitystä, vaan verkostoista saatava lisäarvo tulee siitä, että asiantuntijat jakavat toisilleen jäseneltyä ja tiivistettyä tietoa esimerkiksi uusista tutkimustuloksista verkostossa käsillä olevan ongelman näkökulmasta.

*"Nyt oon selvästi huomannu, että eräällä tavalla tää verkosto tuottaa semmosta tiedon itseisarvoa, osin sitä tietoakin. Just tämmönen monialainen osaaminen, jota ei kukaan hallitse kokonaan. Tieto eräällä tavalla siivilöityy verkoston läpi ja se on silleen hirveen arvokasta tietoa, koska se on eräällä tavalla nyt jo jalostettu. Jos joutuis oikeesti itse haalimaan sen tiedon, niin ei missään nimessä ehtis tekemään sitä." (Professori).*

Tiedon välittäjän rooli liittyy keskeisesti myös Burtin (1992) rakenteellisen aukon näkemyksiin. Informaatiohyödyt ovat suurimmat niillä, jotka saavat tietoa ns. rakenteellisten aukkojen yli. Sosiaalisiiin verkostoihin kietoutuvassa tiedon välityksessä heikkoutena saattaa olla se, että jossain vaiheessa toimijoille ei enää välity riittävästi uutta tietoa eli yksilöt eivät pysty hyödyntämään rakenteellisten aukkojen tarjoamia informaatioetuja, vaan suhteet muuttuvat tarpeettomiksi uuden tiedon näkökulmasta.

### *Kutojan rooli*

Bioteknologia-alalle on ominaista, että kaikki tarvittava osaaminen löytyy harvoin yhdestä organisaatiosta, vaan toimialalla korostuu tarve organisaatorajat ylittävään yhteistyöhön. Tässä oleelliseen asemaan nousee know-who –tyyppinen tieto, eli tiedetään kuka tietää ja omataan käsitys siitä, millaisia ovat ihmisten kyvyt ja kompetenssit. Kutojan roolissa henkilö yhdistää muuten erillään olevia ihmisiä rakentaen verkostoja ja luoden näin ollen edellytyksiä myös sosiaalisen pääoman rakentumiselle<sup>7</sup>. Kutoja ei roolissaan osallistu tiedon ja -lostamiseen, vaan hän luo edellytyksiä tiedon uudelleen yhdistelylle ja innovaatiotoiminnalle. Kutojan rooli on jäänyt kirjallisuudessa vähäiselle huomiolle, sillä verkostoja käsitellään usein annettuna itseisarvona, jolloin taustalle jää usein huomio siitä, että verkostot eivät muodostu itsestään, vaan ihmisillä on oleellinen roolinsa niiden rakentamisessa (Walker ym.1997). Kutojan roolin merkitys on kuitenkin korostunut viime vuosina niin tutkimuksessa, innovaatiotoiminnassa kuin liiketoiminnassakin. Eräs haastateltavista totesikin, että liiketoiminnassa on siirrytty hyvin vahvasti verkostojen ja ihmisten välisen vuorovaikutuksen maailmaan.

*”se menee sillä lailla, että sä tunnet jonkun joka tuntee jonkun ja sitten ne järjestyvät näitä yhteyksiä [suuriin yrityksiin]... jos sä soitat tai laitat sähköpostia, niin ne ei vastaa, ei niillä oo aikaa. Mutta sitten jos on joku joka on sut niinku introdusoinut sinne, niin sitten löytyy se aika”. (Toimitusjohtaja)*

Kutojan roolissa korostuvat ne henkilöt, joilla on laajat verkostot sekä näkemys eri ihmisten kompetensseista näissä verkostoissa. Kutojan rooliin liittyy useita tekijöitä, jotka ovat olleet kirjallisuudessa vain vähän esillä. Tällainen tekijä on esimerkiksi luottamus. Toimissaan kutojan roolissa, ihminen toimii samalla myös luottamuksena rakentajana – jos suosittelet minulle henkilöä, niin luotan häneen, koska luotan sinuun.

7 Ks. lisää sosiaalisesta pääomasta tämän kirjan Saarivirran artikkelista.

### *Tulkin rooli*

Poikkitieteellinen vuorovaikutus on bioteknologia-alalla ensiarvoisen tärkeää alan kehittymisen kannalta. Poikkitieteellisyys nostaa kuitenkin erityisen haasteensa toimijoiden väliseen yhteistyöhön. Tärkeään asemaan nouseekin niiden ihmisten merkitys, joilla on kykyä toimia ns. tulkin roolissa esimerkiksi kahden eri tieteenalan välissä. Tietoperusta ja kieli ovat eri tieteenaloilla erilaiset, jolloin tarvitaan henkilöitä, jotka ovat kykeneviä toimimaan tulkkina näiden eri ”kielien” välillä.

*”...tulkkeja tarvittas lisää. Totta kai mun on helppo sanoa ja esittää, mitä mä haluun, koska mulla on tietämystä sieltä mun spesifistä alueesta.... Totta kai solut on silleen samanlaiset, että pystyy tiettyjä perusominaisuuksia sanoa, mitä halutaan, mutta ne [tutkijat toisessa ryhmässä] tietää niin paljon siitä tietystä kudoksesta ja mitä ne vaatimukset siellä on, mutta ne ei osaa pukea niitä sanoiks. En mä oikeestaan nää siinä muuta ratkasua kun ottaa tällasia tulkkeja sinne ryhmään ja ne perehtyy siihen spesifiin aiheeseen ja sen jälkeen lähtee kertoo heille, että tällasta tarvittais.” (Tutkija).*

Tulkin roolissa ei aina ole kyse kielestä, vaan myös toiminnan ja toimintaympäristöjen erot esimerkiksi tutkimus- ja yritysmaailman välillä saattavat luoda jännitteitä yhteistoimintaan. Nahapiet ja Ghosal (1998) puhuvat sosiaalisen pääoman kognitiivisesta dimensiosta, jolla he tarkoittavat yhteisymmärryksen haastetta, joka syntyy eri toimijoiden erilaisten merkitysjärjestelmien ja tulkintojen eroista (Nahapiet & Ghosal 1998). Nooteboom (2000; 2003), käyttää samasta ilmiöstä termiä kognitiivinen läheisyys millä hän tarkoittaa jännitettä, joka syntyy eri toimijoiden välille ajattelutapojen, tietopohjan ja kielen erilaisuuksista johtuen. Nooteboom (2000; 2003) korostaa sitä, että pystyäkseen ymmärtämään toista, täytyy olla riittävän läheinen tietopohja, mikä mahdollistaa kommunikoinnin. Jotta uudet yhdistelmät taas olisivat mahdollisia, on tietopohjien oltava myös riittävän erilaisia. (Nooteboom 2000; 2003.) Haastateltavat huomioivat tulkin roolin yhteydessä kielelliset erot, mutta he myös korostivat, että on nykypäivää, että ihmisillä on oma ammattikielensä. Kielen luomat haasteet ovatkin voitettavissa sillä, että tunnetaan riittävän hyvin toisensa, jolloin opitaan myös tulkitsemaan toisen ajattelutapoja.

*”Se on aika normaalia, kun kaikki puhuu sitä omaa ammattikieltään ja käyttää niitä lyhennyksiä mihin on tottunu, niin siinä helposti saattaa johtaa toista hakoteille, taikka luoda täydelliseen hämmennykseen, että mistähän toi nyt puhuu. Vastuu on näissä aina kuulijalla, siis vastuu kysyä, että mitä sä tällä nyt tarkoitat ja jos on niinkun täysin toisilleen vieraita henkilöitä keskustelemassa, niin tällasten keskeytysten ja kysymysten tekeminen on huomattavasti vaikeampaa, kuin se että, on tällainen yhteisö joka muutenkin pystyy keskustelemaan asioista. Siellä kehtaa näyttää sen hölmöytensä, että kerros nyt tarkemmin mitä tolla tarkoitat. Tämösten verkostojen, joissa luodaan henkilökohtasia verkostoja muutenkin, niin yksi arvo on juuri tässä näin.” (Tutkimusjohtaja).*

### *Näkijän ja synteisien tekijän rooli*

Monitieteellisessä toimintaympäristössä näkijän ja synteisien tekijän rooli nousee erittäin keskeiseen asemaan. Tässä roolissa henkilö osallistuu tiedon jalostamiseen ja innovaatiotoimintaan yhdistellen erilaisia tietopohjia ja luoden näistä uusia synteesejä. Näkijän ja synteisien tekijän rooli on monitieteisessä toimintaympäristössä haastava rooli ja asettaa henkilölle erityisiä kompetenssivaatimuksia. Se korostaa substanssiosaamista, asiantuntijuutta sekä erityisesti myös kommunikaatitaitoja sekä kykyä vaikuttaa ja innostaa muut omien ajatusten taakse (vrt. Sotarauta ym. 2007). Näkijän ja synteisien tekijän rooli onkin yleensä rooli, jonka omaksuvat organisaation johtohenkilöt ja se on rooli, jossa muut myös kohdistavat odotuksensa rooleista vahvimmin juuri näihin henkilöihin. Näkijän ja synteisien tekijän rooli on tulkittavissa organisaatorajat ylittävien monitieteellisten verkostojen tasolla erilaisten identiteettien kautta. Organisaation johdon identiteetti muotoutuu yleensä vahvimmin organisaation ja organisaation tavoitteiden kautta, jolloin he oman asemansa, mutta myös identiteettinsä kautta omaksuvat tämän haastavan roolin itselleen. Näkijän ja synteisien tekijän rooli poikkeaa muista rooleista monitoimijaisessa ympäristössä myös siinä, että roolissa voi harvoin toimia onnistuneesti yksin, vaan roolissa toimiminen edellyttää yhteistyötä ja kykyä houkutella muut mukaan yhteistyöhön. Haastatteluissa korostuikin erityisesti se, että synteisien tekijän



roolin onnistumisen edellytys on, että toimintaympäristö rakentuu luottamukseen ja vastavuoroisuuteen perustuvan verkoston varaan.

## Pohdintaa

Yksilöihin kohdistuva rooliajattelu liittyy erityisesti asiantuntijuuteen, työelämän yksilöllistymiseen sekä henkilökohtaisten verkostojen merkitykseen osana ihmisten työntekoa. Vaikka innovaatio-toiminta rakentuu yhä enemmän erilaisten heterogeenisten ryhmien toiminnan ympärille, korostuu nykypäivänä näissä ryhmissä ihmisten yksilöllinen asiantuntemus ja ihmisten tavoitteet rakentaa omaa asiantuntemustaan sekä osana ryhmää, mutta myös yksilöllisenä asiantuntijana. Rooliajattelu korostaa nimenomaan tätä yksilön ja ryhmän välistä dynamiikkaa. Vaikka innovaatiot syntyvät yhä useammin erilaisissa ryhmissä, on yksilöillä näissä ryhmissä erittäin tärkeä roolinsa, ei yksin oman alansa asiantuntijana, vaan myös ryhmädynamiikan rakentajina.

Tässä artikkelissa ryhmädynamiikan muodostumiseen vaikuttavia tekijöitä lähestyttiin välittäjäroolien näkökulmasta. Artikkelissa tunnistettiin neljä erilaista välittäjäroolia bioteknologia-alalla tiedon välitykseen ja innovaatiotoiminnan edistämiseen liittyen. Keskeinen huomio on, että nämä neljä roolia eivät ole stabiileja, vaan ne limittyvät hyvin vahvasti toisiinsa. Yksittäinen henkilö voi toimia jossakin prosessissa useammassa roolissa samanaikaisesti tai hän voi toimia näissä kaikissa rooleissa erilaisissa sosiaalisissa tilanteissa. Tärkeää on myös havaita, että roolit eivät ole tarjolla vain organisaatioiden avainhenkilöille, vaan kuka vaan voi omaksua niitä itselleen erilaisissa sosiaalisissa ympäristöissään eli omissa verkostoissaan. Aloitteleva tutkija voi olla esimerkiksi tiedon välittäjän roolissa omassa ryhmässään, kun taas organisaation johtaja toimii tiedon välittäjänä monitieteellisessä verkostossa, jossa pyritään synnyttämään esimerkiksi uusia hankeideoita ja projekteja. Välittäjäroolit ovat siis liitettävissä yhteen myös asiantuntijuuden ja asiantuntijaksi kasvamisen kanssa, jolloin rooleja on havaittavissa organisaation eri

tasoilta ja eritasoisten asiantuntijoiden joukosta. Keskeistä olisikin havaita erilaisten roolien merkitys eri tasoilla ja kannustaa ihmisiä asiantuntemuksen kasvattamisen lisäksi kasvattamaan kykyään omak-sua itselleen erilaisia rooleja.

Kehittämistoiminnassa on viime vuosina pohdittu muun muassa sitä, miten edistetään tiedon vaihtoa eri organisaatioiden välillä uusien innovaatioiden luomiseksi sekä miten saada eri tieteenalat ja organisaatiot kohtaamaan toisensa, jotta voi syntyä uusia tie-don yhdistelmiä ja innovaatioita? Välittäjäroolitarkastelu osoitti sen, että tänä päivänä verkostomaisessa toiminnassa kyse ei ole ainoastaan tiedon vaihdosta, vaan välittäjien rooli on muotoutunut moninaisemmaksi, joka voi toteutua erilaisissa ympäristöissä. Näin ollen pikemminkin tulisi kysyä, miten huomioida ihmisten erilaiset sosiaaliset ympäristöt innovaatiotoiminnassa ja miten saada, ei yksis-tään organisaatiot ja tieteenalat, vaan erilaiset sosiaaliset ympäristöt kohtaamaan toisensa? Verkostojen ja välittäjäroolien tarkastelulla innovaatiotoimintaa on siten mahdollista avata laajemmin, kuin pelkkien patenttien, tieteellisten julkaisujen, tuotteiden ja palvelui-den kautta jäsentyvänä toimintana.

## Lähteet

- AALBERS, R., DOLFSMA, W. & KOPPIUS, O. (2004). On and Off the Beaten Path: How Individuals Broker Knowledge Through Formal and Informal Networks. ERIM Report Series Research in Management. ERS-2004-066-LIS/ORG. Erasmus Research Institute of Management. Rotterdam.
- ALLEN, T. (1977). Managing the flow of technology. Cambridge, MA. MIT Press.
- ALVAREZ, J. L. (2000). Theories of Managerial Action and Their Impact on the Conceptualisation of Executive Careers. Teoksessa Peiperl, M., Arthur, M., Goffee, R. & Morris, T. (toim.) Career Frontiers. New Conceptions of Working Lives. Oxford University Press.
- ALVESSON, M. (2000). Social identities and the problem of loyalty in knowledge-intensive companies. Journal of Management Studies, vol. 37. s. 1101-1123.

- Bioteknologia.info (2007). Mitä bioteknologia on? Saatavilla osoitteesta [www.bioteknologia.info/etusivu/esittely/fi\\_FI/mitabioon/](http://www.bioteknologia.info/etusivu/esittely/fi_FI/mitabioon/) (13.8.2007).
- BURT, R. (1992). *Structural holes: The social structure of competition*. Cambridge, MA. Harvard University press.
- BURT, R. (2000). The network structure of social capital. *Research in Organisational Behaviour*. Vol 22, s. 345-423.
- BURT, R. (2004). Structural Holes and Good Ideas. *American Journal of Sociology*. Vol. 110. no 2, s. 349-399.
- BRESCHI, S. & LISSONI, F. (2001). Localised knowledge spillovers vs. innovative milieux: knowledge "tacitness" reconsidered. *Papers in Regional Science*, vol. 80, s. 255-273.
- CASPAR, S. (2007). How do technology clusters emerge and become sustainable? *Research Policy*, doi: 10.1016/j.respol.2007.02.018
- COHEN, W. & LEVINTHAL, D. (1990). Absorptive capacity: a new perspective on learning and innovation. *Administrative Science Quarterly*. Vol. 35, s. 128-152.
- COOKE, P. (2002). Towards regional science policy? The rationale from biosciences. Paperi esitetty konferenssissa "Rethinking science policy: analytical frameworks for evidence-based policy" SPRU, University of Sussex, 21.-23. maaliskuuta 2002.
- FLEMING, L. & JUDA, A. (2004). A Network of Invention. *Harvard Business Review*. April (1), 2004.
- FONDAS, N. & STEWART, R. (1994). Enactment in Managerial Jobs: A Role Analysis. *Journal of Management Studies*. Vol. 31 (1), s. 83-103.
- GIBSON, D. E. (2004). Role models in career development: New directions for theory and research. *Journal of Vocational Behavior*, Vol. 65, s. 134-156.
- GERTLER, M. S. & LEVITTE, Y. M. (2003). Local nodes in global networks: the geography of knowledge flows in biotechnology innovation. Paperi esitetty DRUIDin kesäkonferenssissa 12.-14.6. 2003. Kööpenhamina.
- GOULD, R. V. & FERNANDEZ, R. M. (1989). Structures of Mediation: A Formal Approach to Brokerage in Transaction Networks. *Sociological Methodology*, Vol. 19, s. 89-126.
- GRABHER, G. (2002). The Project Ecology of Advertising: Tasks, Talents and Teams. *Regional Studies*, Vol. 36, no. 3, s. 245-262.
- GRABHER, G. & IBERT, O. (2006). Bad company? The ambiguity of personal knowledge networks. *Journal of Economic Geography*, Vol. 6, s. 251-271.
- GRANOVETTER, M. S. (1973). The strength of weak ties. *American Journal of Sociology*, Vol. 78, s. 1360-1380.
- HAKKARAINEN, K., PALONEN, T., PAAVOLA, S. & LEHTINEN, E. (2004). Communities of Networked Expertise. Professional and Educational Perspectives. *Advances in Learning and Instruction Series*. Elsevier.
- HANSEN, M. T., PODOLNY, J. M. & PFEFFER, J. (2000). So Many Ties, So Little Time: A Task Contingency Perspective on the Value of Social Capital in

- Organisations. Esitetty konferenssissa: Organisation Science, Winter Conference. Helmikuu 2000. Colorado.
- HARADA, T. (2003). Three steps in knowledge communication: the emergence of knowledge transformers. *Research Policy*, Vol. 32, s. 1737-1751.
- HERMANS, R., KULVIK, M. & TAHVANAINEN, A.-J. (2005). ETLA 2004 survey on the Finnish biotechnology industry - background and descriptive statistics. Keskusteluaiheita no. 978.
- JANHONEN, M., JOHANSON, J. & NIKKILÄ, R. (2005). Sosiaalisen pääoman verkostoaanalyttisistä menetelmistä. Teoksessa Jokivuori, P. (toim.) Sosiaalisen pääoman kentät. Minerva Kustannus Oy.
- JANHONEN, M. & JOHANSON, J.-E. (2007). Suhteiden voima. Organisaatiotutkimuksen kohteena. Teoksessa Kasvio, A. & Tjader, J. (toim.) Työ murroksessa. Työterveyslaitos. Helsinki.
- JENSEN, M. B., JOHNSON, B., LORENZ, E. & LUNDVALL, B. Å. (2007). Forms of Knowledge and modes of Innovation. *Research Policy*, Doi: 10.1016/j.respol.2007.01.006.
- JULKUNEN, R. & ANTTILA, T. (2003). Tietotyön työkuultuuri. Työn yksilöllistymisen kulttuuripiirteenä. Teoksessa Kirjonen, J. (toim.) Tietotyö ja ammattitaito. Jyväskylän yliopisto. Koulutuksen tutkimuslaitos. Jyväskylän koulutuskuntayhtymä. Jyväskylä.
- KLOBAS, J. E. & MCGILL, T. (1995). Identification of Technological Gatekeepers in the Information Technology Profession. *Journal of the American Society for Information Science*, Vol. 46 (8), s. 581-589.
- LIEBESKIND, J. P., OLIVER, A. L., ZUCKER, L. & BREWER, M. (1996). Social networks, learning and flexibility: sourcing scientific knowledge in new biotechnology firms. *Organisation Science*, vol. 7, no. 4
- LUNDVALL, B. & JOHNSON, B. (1994). The learning economy. *Journal of Industrial studies*, s. 23-42.
- MacDONALD, S. & WILLIAMS, C. (1993). Beyond the Boundary. An Information Perspective on the Role of the Gatekeeper in the Organisation. *Journal of product innovation management*, Vol. 10, s. 417-427.
- MARCH, J. G. (1991). Exploration and Exploitation in Organisational Learning. *Organisation Science*, Vol. 2, no. 1, February, s. 71-87.
- MORRISON, A. (2004). "Gatekeepers of knowledge" within industrial districts: who they are, how they interact. Working paper no. 163, November 2004. CESPRI, Centro di Ricerca sui Processi di Innovazione e Internazionalizzazione.
- MUSTIKKAMÄKI, N. (2004). Näkulmia yksilöiden sitoutumiseen ja alueiden kehityksen väliseen suhteeseen. Teoksessa Sotarauta, M. & Kosonen, K.-J. (toim.) Yksilö, kulttuuri, innovaatioympäristö. Avauksia aluekehityksen näkymättömään dynamiikkaan. Tampere University Press. Tampere.
- NAHAPIET, J. & GHOSHAL, S. (1998). Social Capital, Intellectual Capital and the Organizational Advantage. *Academy of Management Review*, vol. 23, no. 2, s. 242-266.

- NIKULAINEN, T. (2007). What makes a gatekeeper? Insights from the Finnish nano-community? Paperi esitetty DRUID:n talvikonferenssissa 2007.
- NOOTEBOOM, B. (2000). Learning and innovation in organisations. Oxford University Press.
- NOOTEBOOM, B. (2003). Problems and solutions in knowledge transfer. Teoksessa Fornal, D. and Brenner, T. (toim.) Cooperation, networks and institutions in regional innovation systems. Edward Elgar, Cornwall.
- OECD (2006). Innovation in Pharmaceutical Biotechnology. Comparing National Innovation Systems at the Sectoral level. Organisation for economic Co-operation and Development. OECD Publishing.
- OLIVER, A. L. & LIEBESKIND, J. P. (1998). Three levels of networking for sourcing intellectual capital in biotechnology. Introduction studies of Management & Organisation, vol. 27, no. 4. s. 76-103.
- OWEN-SMITH, J. & POWELL, W.W. (2004). Knowledge networks as channels and conduits: the effects of spillovers in the Boston biotechnology community. Organization Science, vol. 15, no. 1. s. 5-21.
- PALMBERG, C., PAJARINEN, M. & NIKULAINEN, T. (2007). Transferring science-based technologies to industry – does nanotechnology make a difference? Etlä keskusteluaiheita, no. 1064.
- PALONEN, T. (2003). Shared knowledge and the web of relationships. Turun yliopiston julkaisuja. Sarja B, osa 266. Turun yliopisto, Turku.
- POWELL, W. W., KOPUT, K. W., DOUGLAS, R. W. & OWEN-SMITH, J. (2005). Network dynamics and field evolution: the growth of interorganizational collaboration in the life-sciences. American Journal of Sociology, Vol. 110. no. 4, January 2005, s. 1132-1205.
- POWER, D. & LUNDMARK, M. (2004). Working through knowledge pools: labour market dynamics, the transfer of knowledge and ideas, and industrial clusters. Urban studies, vol. 41, s. 1025-1044.
- SOTARAUTA, M., KOSONEN, K-J. & VILJAMAA, K. (2007). Aluekehittäminen generatiivisena johtajuutena. 2000-luvun aluekehittäjän työnkuvaa ja kompetensseja etsimässä. Tampereen yliopisto. Alueellisen kehittämisen tutkimusyksikkö. Sente-julkaisuja 23/2007. Tampere.
- SRINIVAS, S. & VILJAMAA, K. (2003). BioTurku: "Newly" innovative? The rise of bio-pharmaceuticals and the biotech concentration in Southwest Finland. MIT IPC Local Innovation Systems Working Paper 03-001. Industrial Performance Center. Massachusetts Institute of Technology.
- SVERRISSON, A (2001). Translation Networks, Knowledge Brokers and Novelty Construction: Pragmatic Environmentalism in Sweden. Acta Sociologica, vol. 44. s. 313-327.
- TULKKI, P., JÄRVENSIVU, A. & LYYTINEN, A. (2001). The emergence of Finnish life science industries. Sitra reports series 12. SITRA.

- TUSHMAN, M. L. & KATZ, R. (1980). Extrnal communication and project performance: an investigation into the role of gatekeepers. *Management Science*, vol. 26, no. 11, s. 1071-1085.
- TYT (2007). Sosiaalipsykologian peruskurssi. Verkko-opinnot. Avoin yliopisto. Saatavilla osoitteesta [www.uta.fi/tyt/avoin/verkko-opinnot/sosiaalipsykologia/roolit.html](http://www.uta.fi/tyt/avoin/verkko-opinnot/sosiaalipsykologia/roolit.html). (8.8.2007).
- VILJAMAA, K. (2007) What does it take to build a local biotechnology cluster in a small country? The case of Turku, Finland. Teoksessa Krattiger, A., Mahoney, R. T., Nelsen, L., Thompson, J. A., Bennet, A. B., Satyanarayana, K., Graff, G. D., Fernandez C. & Kowalski, S. P. (toim.) *Intellectual Property Management in Health and Agricultural Innovation: A Handbook of Best Practices*. MIHR: Oxford ja PIPRA: Davis.
- WALKER, G., KOGUT, B. & SHAN, W. (1997). Social capital, structural holes and the formation of an industry network. *Organisation science*. Vol. 8, no. 2, March-April.
- WEEDMAN, J. (1992). Informal and formal channels in boundary-spanning communication. *Journal of the American society for information science*, vol. 43 (3), s. 257-267.

# Paikallinen innovaatioympäristö ja henkilöiden väliset verkostot

## Huomioita ICT-ammattilaisten arjesta

*Jari Kolehmainen*

### Johdanto<sup>1</sup>

Keskustelu alueellisista ja paikallisista innovaatiojärjestelmistä ja –ympäristöistä on ollut varsin tiivistä viime vuosina. Erityisesti innovaatiojärjestelmääjattelun täydentyminen innovaatioympäristöajattelulla on siirtänyt katseen enenevässä määrin yksilöihin ja asiantuntijoihin. Varsin monissa seminaareissa ja palaverissa päädytään siihen triviaaliin ja jopa itsestään selvään toteamukseen, että ”eiväthän organisaatiot innovoi, vaan yksilöt niissä”. Tämä pitää luonnollisesti

1 Tämä artikkeli liittyy Suomen Akatemian rahoittamaan projektiin ”Yritysten, yksilöiden ja kaupunkiseutujen yhteisevoluutio: Luova pääoma ja sosiaalinen pääoma vuorovaikutteisen strategisen sopeutumisen suuntaajina” (nro 207416). Empiirinen aineisto on kerätty osana Tampereen yliopistossa toteutettua ”*Tietovirroissa vai niiden rannalla*”-hanketta, joka kuului Tekniikan Akateemisten Liiton rahoittamaan ”*Innovatiiviset miljööt tulevaisuuden menestystekijöinä*”-tutkimusohjelmaan (2001-2002).

paikkansa, mutta toistaiseksi alueelliseen innovaatiotoimintaan kohdistuvan tutkimuksen piirissä tätä kysymystä ei ole empiirisesti avattu kovinkaan yksityiskohtaisesti.

Yksilöiden esiinmarssi alueellisessa innovaatiotoiminnassa asettuu yhdeksi versoksi innovaatiotoimintaan liittyvän ymmärryksen muutokselle. Innovaatiotoiminta nähdään nykyään monien tahojen välisinä interaktiivisina prosesseina, jotka perustuvat monipuolisiin organisaatio- ja henkilötasoihin informaatio- ja tietovirtoihin. Aiemmin innovaatiot ymmärrettiin verrattain kapeasti kaupallistetuiksi teknisiksi keksinnöiksi, jotka käytännössä olivat uusia tuotteita tai teknisiä tuotantomenetelmiä. Uudistunut ja laajentunut innovaationäkemyks korostaa aiempaa voimakkaammin myös inkrementaalisten innovaatioiden roolia sekä sitä, että innovaatiotoiminta voi kohdistua laajasti koko yrityksen toimintaan. Teknisten ja liiketaloudellisten näkökulmien lisäksi innovaatioiden synnyn selittämiseen ja edistämiseen haetaan kokonaisvaltaisempia sosiaali-, organisaatio- ja johtamisteoreettisia jäsennostapoja (vrt. esim. Schienstock 1999, Sundbo 2001). Keskustelu avoimista innovaatioista ja niihin prosesseihin liittyvistä toimijatahoista monipuolistaa keskustelua entisestään (esim. Chesbrough 2003).

Keskustelu alueellisista ja paikallisista innovaatioympäristöistä motivoituu oikeastaan kahdesta suunnasta. Ensinnäkin taustalla on perushuomio siitä, että nykyaikaisiin rekursiivisiin innovaatioprosesseihin osallistuvien tahojen maantieteellisellä läheisyydellä on nähty olevan merkitystä niihin liittyvien informaatio- ja tietovirtojen muodostumisen ja toimivuuden kannalta. Toisaalta innovaatioympäristön käsite motivoituu kehittämispolitiikan lähtökohdista. Innovaatioympäristön käsitteen on havaittu olevan hyödyllinen alueellisen innovaatiotoiminnan dynamiikkaa ja sen mahdollisia kehittämiskohteita jäsennettäessä. Paikallisen innovaatioympäristön voi ajatella jakaantuvan kolmeen, toisiinsa kytköksissä olevaan tasoon: *1. rakenteiden ja instituutioiden taso, 2. organisaatiotaso sekä 3. yksilöiden taso.* Kullakin tasolla voidaan eritellä tiettyjä yhteisiä piirteitä, jotka edesauttavat sekä yritysten että alueen kilpailukyvyyn kehittymistä. Tässä yhteydessä on syytä huomauttaa, että paikallinen



innovaatioympäristö ei ole kaikille yrityksille samanlainen, vaan se vaihtelee esimerkiksi toimialoittain (vrt. Kautonen tässä kirjassa). Tietyllä tavalla paikallistunut toimialakeskittymä onkin luonteva lähtökohta paikallisen innovaatioympäristön rakentumiselle.

Tämä artikkeli on eräällä tavalla suoraa jatkoa Sotaraudan ja Kososen (2004) toimittamassa artikkelikokoelmassa ”Yksilö, kulttuuri, innovaatioympäristö” julkaistuun artikkeliini, jossa tarkasteltiin paikallista innovaatioympäristöä yksilönäkökulmasta (Kolehmainen 2004). Tuolloin tarkastelu oli luonteeltaan teoreettista. Tämän artikkelin tarkoituksena on puolestaan paneutua samaan tematiikkaan erityisesti kuvailevan empirian kautta. Innovaatioympäristön yksilötason teemoistakin käsittely rajataan vain yhteen kapeaan osa-alueeseen eli ICT-yrityksissä työskentelevien avainhenkilöiden henkilökohtaisiin verkostoihin ja niiden merkitykseen ICT-ammattilaisten informaation ja tiedon hankinnan kannalta. Paikallisen innovaatioympäristön käsitteen näkökulmasta tarkastelun taustaksi asettuu Tampereen ICT-keskittymä, jonka dynamiikkaa ei sinällään eritellä, vaan artikkelissa keskitytään yksilöihin, heidän työhönsä ja henkilökohtaisiin verkostoihin.

Artikkelissa käytetty empiirinen aineisto koostuu kuuden ICT-yrityksessä työskentelevän avainhenkilön haastatteluista. Edellä mainitut avainhenkilöt työskentelevät kolmessa tamperelaisessa ICT-alan yrityksessä, joiden toimitusjohtajien haastatteluja on hyödynnetty avainhenkilöiden tiedonhankintaa ja henkilökohtaisia verkostojen käsittelyä kontekstualisoivana taustamateriaalina.

## **Innovaatioympäristö, tieto ja yksilö**

Paikallinen innovaatioympäristö yksilötasolla on varsin moniulotteinen ilmiö. Aiemmissa tutkimuksissa on esimerkiksi havaittu, että erilaiset asiantuntijatyöntekijät ovat kiinnostuneita ”luovista ongelmanratkaisuympäristöistä” (ks. Raunio 2001, Forsander ym. 2004). Tällä viitataan sellaiseen asuin- ja elinympäristöön, joka tarjoaa asiantuntijoille esimerkiksi monipuoliset ja haasteelliset am-

matilliset kehittymismahdollisuudet, jotka ilmenevät esimerkiksi sisällöllisesti haastavana ja jännittävänä työnä sekä monipuolisina ura- ja lisäkouluttautumismahdollisuuksina. Edelleen on havaittu, että tällaisia ”luovan luokan” edustajia motivoivat ja houkuttelevat myös mahdollisuus työskennellä muiden asiantuntijoiden kanssa ja saada osakseen vertaisten arvostusta. Luovaan ongelmanratkaisuympäristöön liittyvät myös pelkkää työympäristöä yleisemmät tekijät, joihin voidaan viitata paikan laadun käsitteellä, jolla on fyysinen, toiminnallinen, taloudellinen ja sosiaalinen ulottuvuus.

Toimialakeskittymän tai klusterin koko ja institutionaalisen rakenteen vahvuus (esim. yliopistot, korkeakoulut ja tutkimuslaitokset) ovat yksilönäkökulmasta verrattain rakenteellisia, mutta silti keskeisiä elementtejä toimivan paikallisen innovaatioympäristön rakentumisessa. Toisaalta ne kytkeytyvät tiiviisti alueen kilpailukykyisyyteen näiden asiantuntijatyöntekijöiden suhteen. Sen sijaan tarkasteltaessa paikallista innovaatioympäristöä dynaamisesta näkökulmasta on huomiota kiinnitettävä henkilöiden välisiin suhteisiin ja erityisesti niihin kytkeytyviin erilaisiin tietoprosesseihin. Katseen kääntäminen yrityksen sisältä ulkoiseen toimintaympäristöön kiinnittää huomion ensinnäkin organisaatioiden välisiin suhteisiin, jotka voivat olla esimerkiksi vertikaalisia, toimitusketjuun liittyviä suhteita tai horisontaalisia kumppanuussuhteita. Kummankin tyyppisillä suhteilla on merkitystä innovaatiotoiminnan kannalta, joskin erilaisten yritysten kohdalla niiden painoarvo vaihtelee (Kautonen 2006). Paikallista innovaatioympäristöä yksilötasolla tarkasteltaessa on kuitenkin kyettävä näkemään syvemmälle.

Henkilötasoisten suhteiden merkitys yritysten innovaatiotoiminnassa ja paikallisessa innovaatioympäristössä on sangen moniulotteinen asia. Esimerkiksi organisaatioiden väliset suhteet palautuvat aina jossakin vaiheessa henkilöiden välisiksi suhteiksi, vaikka ne ovat organisaatiotasolla usein muodollisesti neuvoteltuja ja erilaisin sopimuksin vahvistettuja. Usein tällaisiin virallisiin organisaatioiden välisiin suhteisiin liittyy myös tietynlaisia investointeja, jotka voivat olla taloudellisia, ajallisia tai henkisiä. Organisaatioiden väliset suhteet ovat myös selkeä johtamisen kohde, kun taas organisaatorajat

ylittävien epävirallisten ja henkilötasoisien suhteiden johtaminen on huomattavan vaikeaa tai jopa mahdotonta (vrt. Van Aken & Wegge-  
man 2000). Yhtä kaikki, raja organisaatioiden välisten ja henkilöiden  
välisten suhteiden välillä on tästä näkökulmasta melko häilyvä ja  
kyse voi joissakin tapauksissa olla suhteen luonteen erilaisista paino-  
tuksista eri ajanjaksoina. Organisaatioiden välisiin suhteisiin liittyvät  
henkilösuhteet muodostavat kuitenkin vain yhden, melko kapean  
ulottuvuuden paikallisesta innovaatioympäristöstä yksilötasolla.  
Onkin oleellista tunnistaa myös näiden organisaatioiden välisten,  
virallisten verkostojen ulkopuolelle jäävien henkilöiden välisten  
verkostojen ja kontaktien merkitys.

Asiantuntijatyöntekijöillä sekä erityisesti yritysten erilaisissa  
johtavissa asemissa olevilla henkilöillä on useimmiten hyvin laajat  
työhön liittyvät epäviralliset verkostot, joita he voivat hyödyntää eri  
tavoin. Niillä on oma tärkeä merkityksensä myös yritysten innovaa-  
tiotoinnassa erityisesti tietointensiivisillä (palvelu-)aloilla, joissa  
yritysten osaaminen on sitoutunut poikkeuksellisen voimakkaasti  
juuri yrityksessä työskenteleviin asiantuntijoihin. Tämä huomio  
motivoi voimakkaasti myös tätä artikkelia. Organisaatioiden sisäis-  
ten ja niiden välisten sosiaalisten suhteiden merkitys on tunnistettu  
jo kauan aikaa sitten ja niitä on käsitelty esimerkiksi ”sosiaalisen  
juurtuneisuuden” (”social embeddedness”) ja ”sosiaalisen pääoman”  
(”social capital”) käsitteiden avulla (esim. Granovetter 1985, Oinas  
1998, Nahapiet & Ghoshal 1998).

Henkilökohtaisten kontaktien käyttöä erilaisiin työtehtäviin  
liittyen on tutkittu myös praktisemmista lähtökohdista jonkin  
verran. Innovaationäkökulmasta erään kiinnostavan erityisryhmän  
muodostaa tässä suhteessa tieteellinen yhteisö. Tieteen tutkimuksen  
piirissä henkilökohtaisten kontaktien käyttöä onkin tutkittu jonkin  
verran (esim. Katz & Martin 1997, Talja 2002). Näiden tutkimus-  
ten mukaan tutkijat hyödyntävät henkilökohtaisia kontaktejaan  
esimerkiksi tutkimuksellisten ideoiden generoimiseen, vaihtamiseen  
ja testaamiseen, tiedon hankintaan ja jakamiseen, tutkimusmateri-  
aalien vaihtamiseen, rahoituksen hankkimiseen sekä luonnollisesti  
yhteisiin kirjoittamis- ja julkaisemisprosesseihin.

Konkreettinen tutkimuksellinen tai innovaatioyhteistyö merkitsee useimmiten yksilötasolla sitä, että henkilöiden väliset suhteet ovat ”vahvoja” ja tavoitteellisia. Toisin sanoen, henkilöitä sitoo yhteen melko voimakas side, joka voi perustua yhteiseen intressiin tai aiempaan kokemukseen. Aikaisempia yhteistyökokemuksia on voinut syntyä esimerkiksi opiskelu- tai työtoveruuden tai esimerkiksi yhteisen harrastustoiminnan kautta. Vahvoja siteitä voi siis syntyä monin tavoin. Vahvojen sidosten piirteitä on nähtävissä Crossin ym. (2001) tutkimuksessa, jossa he ovat tarkastelleet ”Social network analysis” –metodia käyttäen tiedon luomista ja jakamista erityisesti organisaation sisäisissä, mutta myös niiden ulkopuolisissa epävirallisissa henkilöiden välisissä verkostoissa. Eräs heidän tuloksistaan on, että informaation ja tiedon hankinnan näkökulmasta ihmisten välisten suhteiden tehokkuus riippuu erityisesti seuraavista neljästä ulottuvuudesta (Cross ym. 2001, 102-103, 105):

- *Tieto (Knowledge)*. Tietyn henkilön käyttäminen tiedon lähteenä edellyttää jonkinasteista tietoa siitä, millaista tietoa ja osaamista kyseisellä henkilöllä on. Tieto voi olla myös epätarkkaa ja päivittämätöntä.
- *Pääsy (Access)*. Tietyn henkilön käyttäminen tiedon lähteenä edellyttää sitä, että pääsy kyseisen henkilön tietoon ja osaamiseen on mahdollista saavuttaa. Tähän vaikuttavat voimakkaasti esimerkiksi fyysinen läheisyys, organisatoriset tekijät sekä erilaiset käytettävissä olevat vuorovaikutusteknologiat.
- *Sitoutuneisuus (Engagement)*. Tietolähteenä käytettävän henkilön ymmärrys tiedon hankkijan tavoitteista ja tarkoituksista sekä mahdollinen sitoutuneisuus niihin edesauttaa oikeanlaisen tiedon välittymistä.
- *Turvallisuus (Safety)*. Tiedonhankinnan, oppimisen ja luovuuden kannalta tehokkaat ihmisten väliset suhteet ovat sellaisia, joissa on mahdollista esimerkiksi myöntää puutteet omissa tiedoissa ja joissa keskustelun on mahdollista edetä varsinaisen ongelman ulkopuolelle.

Vahvojen sidosten osalta luottamuksen merkitys on hyvin keskeinen, mikä näkyy myös Crossin ym. (2001) esittämässä ulottuvuuksissa. Dahlin ja Pedersenin (2005) tutkimus Aalborgin alueen langattomaan tiedonvälitykseen keskittyvän klusterin sisäisistä sosiaali-

sista verkostoista ja niiden merkityksestä yritysten T&K-prosesseissa nostaa luottamuksen ja maineen erittäin keskeisiksi tekijöiksi. Ensinnäkin heidän yksilötasaisen kyselyaineiston analyysi osoitti, että klusterissa työskentelevillä asiantuntijoilla on runsaasti kontakteja ja että ne välittävät arvokasta ja hyödyllistä tietoa. Yksi Dahlin ja Pedersenin (emt.) päätulemista on se, että pitkäkestoiset sosiaaliset verkostot tuovat kokeneimmille asiantuntijoille todennäköisimmin hyödyllistä tietoa. Tällaiset kontaktit perustuvat keskinäiseen luottamukseen ja hyvään maineeseen.

Tämä huomio on samalla Dahlin ja Pedersenin (2005) vastaus niille tutkijoille, jotka epäilevät epämuodollisten, henkilökohtaisten kontaktien merkitystä asiantuntijoiden tiedonhankinnassa (esim. Breschi & Lissoni 2001). Epäilyn taustalla on ajatus siitä, että henkilöiden välisessä epämuodollisessa vuorovaikutuksessa ei siirry kovinkaan arvokasta tietoa, koska asiantuntijat ovat lojaaleja työnantajilleen, eivätkä voi siten käsitellä työnsä kannalta merkityksellisiä asioita. Sinällään Breschi ja Lissoni (emt.) tarttuvat ihan aiheellisesti löysään puhuntaan paikallisten tietovuotojen (”localised knowledge spillovers”) merkityksestä. Heidän eräs päähuomionsa onkin se, että innovaatiotoimintaan kytkeytyviä tietoprosesseja voidaan tarkastella tutkittavissa olevina taloudellisina mekanismeina (esim. työmarkkinoiden toiminta ja formaalit yritysverkostot). Toisin sanoen heidän mielestään ”paikallisten tietovuotojen” ja paikallisen ”tiedon läikkymisen” vaikeasti lähestyttävä ja operationalisoitava komponentti ei ole niin merkityksellinen kuin viimeaikainen tutkimus väittää. Toisaalta on erinomaisia sekä empiiriseen tarkasteluun että käsitteellistämiseen tähtääviä artikkeleita, joissa näihin vaikeisiin, immateriaalisiin kysymyksiin on tartuttu (esim. Henry & Pinch 2000). Tässä artikkelissa pyritään myös empiirisen kuvauksen kautta lähestymään näitä teemoja ja samalla laajentamaan ymmärrystä siitä, millaisia rooleja asiantuntijoiden henkilökohtaisilla verkostoilla on heidän työssään tarvitseman informaation ja tiedon kannalta. Tarkastelua ei kuitenkaan ole sidottu vain paikalliseen kontekstiin, vaan paikallisuuden merkitystä tarkastellaan ilmiölähtöisesti.

Edellä kuvatun kaltaiset lähestymistavat kutistavat helposti henkilöiden väliset sosiaaliset suhteet erittäin välineelliseen asemaan. Käytännössä lieneekin niin, että tiedonhankinta on vain yksi ulottuvuus useimpien asiantuntijatyöntekijöiden sosiaalisissa suhteissa, vaikka ne liittyisivät hyvin voimakkaasti nimenomaan työtehtäviin. Sen sijaan on erityisen mielenkiintoista se, että Granovetterin (1973) huomio ”heikkojen sidosten voimasta” tavallaan haastaa päämääräsuuntautuneiden, vahvojen sidosten merkityksen. Granovetter (1973) korostaakin runsaasti viitatussa artikkelissaan heikosti toisensa tuntevien ihmisten välisten yhteyksien, eli ”heikkojen sidosten”, merkitystä verkostoitumisessa ja erityisesti informaation ja tiedon vaihdossa.

Granovetterin (1973) mukaan henkilöiden välisten vahvojen sidosten (esim. ajallisesti tai kulttuurisesti) kautta ei välttämättä välity kovinkaan uutta informaatiota, koska useimmilla henkilöillä on jo muutoin käytössään sama informaatio. Sen sijaan heikkojen sidosten kautta saattaa välittyä monipuolisempaa informaatiota kuin vahvojen sidosten kautta. Nämä heikot sidokset toimivatkin usein eräänlaisina linkkeinä erilaisten vahvojen sidosten ylläpitämien ryhmien välillä. Heikkojen sidosten kautta tihkuva tieto ja niiden kyky yhdistää erilaisia ryhmiä ovat tärkeitä asioita erityisesti asiantuntijayhteisöissä. Myöhempi tutkimus on lisännyt runsaasti sävyjä Granovetterin (emt.) klassiseen tulkintaan. Esimerkiksi Hansen (1999) on tarkastellut heikkojen ja vahvojen sidosten merkitystä monitoimipaikkaisen yrityksen sisäisen tuotekehityksen tehokkuuden kannalta. Tiivistetysti hänen mukaansa heikot sidokset ovat erittäin tehokkaita silloin, kun uutta, hyödyllistä tietoa tarvitsee etsiä. Tästä huolimatta heikkojen sidosten kautta ei voida siirtää ja hyödyntää kompleksista ja vaativaa tietoa, vaan silloin tarvitaan vahvoja sidoksia. Heikot ja vahvat sidokset palvelevat näin ollen eri tarpeita, mikä on hyödyllistä pitää mielessä.

Yhtä kaikki, paikallisen innovaatioympäristön näkökulmasta kysymys on osaltaan siitä, missä määrin tällaiset vahvat ja heikot henkilöiden väliset suhteet ovat paikallistuneet. On muistettava, että tällaiset sidokset eivät suinkaan ole paikallisen innovaatioympä-

ristön ”yksityisomaisuutta”, vaan ne voivat suuntautua kansallisesti ja yhä useammin myös kansainvälisesti. Paikallisuus ja alueellisuus korostuvat kuitenkin alueellisen kehittämisen viitekehyksestä käsin. Kansainvälisyyden ja paikallisuuden välillä ei sinällään ole ristiriitaa, vaan ne voidaan kuroa yhteen. Viime aikoina varsin suosituksi ovatkin tulleet maininnat ”paikallisesta pörinästä” ja ”globaaleista kanavista” (”local buzz” & ”global pipelines”) (Bathelt ym. 2002). Alueen sisäiseen dynamiikkaan on erityisesti innovaatiotoiminnan yhteydessä viitattu tällä epämääräisellä ”pörinän” käsitteellä, jolle So-tarauta ym. (2003, 34) ovat pyrkineet löytämään erilaisia tarkentavia sisältö- ja merkitysulottuvuuksia. Ne voidaan tiivistää seuraavasti:

- Pörinä on jatkuvasti käynnissä olevia kiehtovia ja hyödyllisiä, uutta luovia prosesseja, jotka toimivat myös muille inspiraation ja innovaatioiden lähteinä.
- Pörinä viittaa tietyn toimialan ja siihen liittyvän kehittämis- ja tutkimustoiminnan muodostamaan informaatio- ja kommunikaatioympäristöön, joka sisältää sekä aiottuja että sattumanvaraisia oppimis- ja tiedonvälittymisprosesseja.
- Pörinää suuntaavat yhteiset tulkinnalliset viitekehykset ja jaetut käytökset toimialan, geneerisen teknologian ja toimialaspesifien teknologioiden kehityksestä, tulevaisuudennäkymistä ja vaikutuksista toimialan kehitykseen.
- Toimijat saavat paljon tietoa monista paikallisista lähteistä sekä suoraan että epäsuorasti. Tiedotusvälineet, juorut, huhut, seminaarit, kehittämisohjelmat yms. välittävät tietoa.
- Pörinä luo eräänlaisen ”tiedon tiheysateen”, jossa toimijoille välittyy paljon tietoa jopa ilman tietoista toimintaympäristön ”skannausta”.
- Pörinä on luonteeltaan spontaania ja sujuvaa. Sitä ei voida luoda pakottamalla, mutta sen synnylle voidaan luoda erilaisilla toimenpiteillä edellytyksiä.

Tämän artikkelin kannalta merkittävimmät ulottuvuudet paikallisessa ”pörinässä” liittyvät henkilöiden välisissä verkostoissa tapahtuvaan tiedon kollektiiviseen jakamiseen, vaihtamiseen ja luomiseen paikallisessa innovaatioympäristössä. ”Pörinä” näyttää lisäksi käsitteellisesti painottuvan nimenomaan heikkoihin sidoksiin, mikä onkin varsin luontevaa. Seuraavassa jaksossa tarkastellaan joitakin

edellä esiin nostettuja teemoja empiirisen aineiston valossa. Pyrkimyksenä on kuvailevan empirian kautta hahmottaa niitä todellisuuksia, joita edellä käsitellyt teoreettiset jäsennykset pyrkivät kuvaamaan.

## Kuusi asiantuntijaa: eroja ja samankaltaisuuksia

### ASIAANTUNTIJOIDEN TAUSTATIEDOT

Kaikki haastatellut työskentelevät tamperelaisissa ICT-alan yrityksissä. Heidän nimikkeensä ovat seuraavat: ohjelmistosuunnittelija, projektipäällikkö, tuotelinjan vetäjä, kehitysjohtaja, IT-johtaja ja luova johtaja. Tarkemmat tiedot on koottu liitteeseen 1. Ohjelmistosuunnittelija ja kehitysjohtaja työskentelevät ohjelmistoyritys X:ssä, joka on erikoistunut Java-kielellä toteutettuihin tietokantapohjaisiin verkkosovelluksiin sekä erilaisiin ohjelmistosovelluksiin langattomassa ympäristössä. Projektipäällikkö ja tuotelinjan vetäjä työskentelevät tietoteknisiä järjestelmiä valmistavassa yritys Z:ssä, joka toimittaa verkko-ohjelmistoja ja erikoist tuotteita sekä laitteiden välisiä verkkoratkaisuja. IT-johtaja ja luova johtaja työskentelevät puolestaan Uusmediayritys Y:ssä, jonka toimialana on monimediiasäiltöjen konseptisuunnittelu, erityisesti sisältyönteisöjen työkalujen ja palveluiden suunnittelu. Käytännössä yrityksessä tehtävä työ on käsikirjoitusta, konseptisuunnittelua, interaktiivisten toimintojen suunnittelua ja toteutusta sekä käytettävyyssuunnittelua.

Jo näin pieni otos ICT-alalla työskentelevistä henkilöistä on omiaan purkamaan syvään juurtunutta ”nörttistereotypiaa” kapea-alaisesti maailmaa hahmottavista tietotekniikan taitajista. Kaikilla asiantuntijoilla on jonkin alan korkeakouluopintoja. Suurin osa on opiskellut tai opiskelee edelleen yliopistossa joko tietotekniikkaa tai tietojenkäsittelytiedettä. Uusimediayritys Y on tässä suhteessa erilainen, sillä sen edustajat ovat hankkineet koulutuksensa ammatikorkeakoulussa medianomi- ja tradenomiopintojen kautta.



Asiantuntijoiden työtehtävät ovat varsin monimuotoisia. Oikeastaan joukossa on vain yksi asiantuntija, joka työskentelee puhtaasti teknisten asioiden parissa. Kyseessä on Ohjelmistopalvelu X:ssä työskentelevä ohjelmistosuunnittelija, jonka työnkuvaan kuuluu pääasiassa ohjelmistoprojektien suunnittelu ja läpivieminen (ohjelmointi ja dokumentointi). Myös Uusmediayritys Y:n IT-johtaja on omistautunut tekniseen tuotekehitykseen ja teknisenä asiantuntijana työskentelyyn. Pienessä yrityksessä työnkuvat ovat kuitenkin joka tapauksessa varsin diffuuseja. Muiden asiantuntijoiden työnkuvat vaikuttavat teemallisesti laaja-alaisemmilta. Tyypillistä näyttääkin olevan se, että asiantuntijoilla on sekä kehitystehtäviä että vastuuta konkreettisten projektien läpiviennistä.

Huomionarvoista on myös se, että monilla asiantuntijoilla on suoraa esimiesvastuuta, vaikka heidän työkokemuksensa saattaa olla verrattain lyhyt. Tämä kertoo osaltaan siitä, että uusmedia- ja ohjelmistoalan kasvuvaiheessa työntekijöiden kysyntä oli erittäin voimakasta ja että alalla työskentelevien ihmisten urakehitys oli varsin nopeaa<sup>2</sup>. Toisaalta ICT-alan työkulttuuri on verrattain nuori, eikä alalle ole kehittynyt perinteisemmille aloille tyypillisiä pitkiä urapolkuja, vaan urakehitys voi olla nopeaakin. Toisaalta on huomattava, että useammat haastatelluista ovat tavallaan yrittäjiä, sillä he ovat osakkaita samassa yrityksessä, jossa työskentelevät. Yrittäjätiimin jäsenet siis kantavat omassa yrityksessään vastuuta sen eri toiminta-alueista (esim. tekninen osaaminen, kehitystoiminnot). Nopea urakehitys näkyy myös koulutuksen ja työtehtävien yhteensopivuudessa: tekniseltä tai tietojenkäsittelylliseltä puolelta haastateltujen asiantuntijoiden saama koulutus vastaa hyvin heidän työnsä asettamiin haasteisiin. Sen sijaan useat haastateltavat harkitsivat lisäkouluttautumista oman kaupallisen, taloudellisen ja esimiesosaamisensa lisäämiseksi.

2 Haastattelut tehtiin ajankohtana, jolloin uusmedia- ja ohjelmistoalan nopeimman kasvun vaihe oli juuri taittumassa tasaisemmaksi kasvuksi.

## ASIAANTUNTIJOIDEN TIEDONTARPEET

### *Ohjelmistosuunnittelija ja projektipäällikkö: tekninen osaaminen korostuu*

ICT-alalla työskentelevien asiantuntijoiden tiedontarpeet näyttävät olevan verrattain eriytyneitä. Tiedontarpeet taas ohjaavat sitä, millaisista lähteistä asiantuntijat etsivät informaatiota ja tietoa oman työnsä tueksi. Esimerkiksi ohjelmistosuunnittelijan työssään tarvitsema tieto on erittäin fokusoitunutta, koska työtehtävät ovat kokonaisvaltaisuudestaan huolimatta varsin rajautuneita. Tietotarpeet liittyvät ennen muuta esimerkiksi ohjelmointikieliin, ohjelmistosuunnittelumenetelmiin ja testausmenetelmiin. Ohjelmistosuunnittelija hallitsee noin puolenkymmentä erilaista ohjelmointikieltä. Lähes kaikki työprojektit toteutetaan kuitenkin java-kielellä, jonka hän on oppinut pääasiassa nykyisessä työssään. Sen sijaan ohjelmistosuunnittelumenetelmiin liittyvä tieto ja osaaminen ovat suurelta osin yliopisto-opintojen kautta hankittua. Ohjelmistosuunnittelijan työssä ei voi kuitenkaan ajatella, että osaisi joskus kaiken tarvittavan, vaan työ on jatkuvaa oppimista:

*”Mut kyllä täällä niin kun on oppinu varmaan kaikkein eniten. Et sitä mukaa kun asioita tarvii ja opiskelee ni siinähan sitä oppii kaikkein parhaiten”.*

Ohjelmistoalalla teknologia kehittyy koko ajan, mutta esimerkiksi ohjelmointikielissä, arkkitehtuureissa ja suunnitteluperiaatteissa perusasiat pysyvät pitkälti samoina. Uuden oppimisessa kyse onkin usein siitä, kuinka tiettyä teknologiaa voidaan hyödyntää uudella tavalla tai uudessa kohteessa. Jatkuva oppiminen tapahtuu pitkälti töiden puitteissa, mutta myös omaehtoisen opiskelun ja erilaisiin materiaaleihin perehtymisen kautta. Yrityksen sisäisellä ja ulkoa hankittavalla henkilöstökoulutuksella on myös luonnollisesti oma merkityksensä. Teknologisen tiedon lisäksi ohjelmistosuunnittelijan on oltava tietoinen siitä, mitä asiakas tilaamaltaan ohjelmistolta lopulta haluaa. Tämä tieto ei kuitenkaan tule suoraan ohjelmistosuunnittelijalle, vaan se suodattuu projektin alussa tehtävän määrittelyn kaut-

ta. Projektin kuluessa asiakkaaseen ollaan yhteydessä, mutta tämän yhteydenpidon hoitaa suurelta osin projektipäällikkö, jonka kautta informaatiota ja tietoa liikkuu kumpaankin suuntaan.

Haastatelluista henkilöistä projektipäällikkö (Tietoteknisiä järjestelmiä valmistava yritys Z) hahmottaa tilanteen pitkälti samalla tavalla kuin em. ohjelmistosuunnittelija. Projektipäällikön työnkuva on vasta muotoutumassa, samoin uudet tietotarpeet. Hänen kokemuksensa perusteella kuitenkin normaalissa asiakasprojektitoiminnassa korostuvat varsinaisen teknisen substanssiosaamisen lisäksi erilaiset sosiaaliset taidot, esimerkiksi kommunikaatiotaidot ja kyky ottaa toiset ihmiset huomioon. Substanssiosaamisella viitataan riittävään teknologiseen ja tekniseen osaamiseen ja ymmärrykseen omasta toimialasta ja toimintakentästä. Lisäksi suorissa asiakasprojekteissa ja myös kokeilevimmissä erikoisprojekteissa asiakkaan liiketoiminnan ymmärtäminen on perusedellytys, koska perimmäisenä pyrkimyksenä on tuottaa asiakasyrityksille lisäarvoa kehittämällä ja toteuttamalla järkeviä ratkaisuja niiden liiketoimintaongelmiinsa. Erikoisprojekteissa tulevaisuusaspekti on tavanomaisia asiakasprojekteja vahvemmin läsnä. Niissä on pyrittävä arvioimaan sitä, millaiset teknologiat ja liiketoimintamallit tulevaisuudessa menestyvät. Tämä on kuitenkin tehtävä siten, että yhteys olemassa oleviin realiteetteihin (esim. teknologiset lähtökohdat) säilyy. Tällainen vahva tulevaisuusaspekti edellyttää monipuolista osaamista ja innovatiivisuutta sekä kykyä luoda esillä olevaan asiaan avoimesti myös täysin uudenlaisia näkökulmia. Projektipäällikkö toimii usein sekä suoraviivaisemmissa asiakasprojekteissa että kokeilevammissa erikoisprojekteissa eräänlaisena tulkkina asiakasyrityksen ja oman yrityksen työntekijöiden välillä.

Projektipäällikön työkuvaan kuuluvat myös uusien asiakkaiden hankinta ja tarjoustoiminta. Tarkoituksena on siis löytää yrityksen tietyllä tuote- ja palvelusektorilla uusia potentiaalisia asiakkaita. Mahdolliset asiakasyritykset on melko helppo nimetä, mutta vaikeampaa on tunnistaa nykyisten ja potentiaalisten uusien asiakasyritysten liiketoimintaa ohjaavia tekijöitä. Tekijöiden tunnistaminen mahdollistaisi yrityksen omien teknologisten ratkaisujen

mahdollisimman hyvän kehitystyön ja vaikuttaisi myös myynti- ja markkinointitoimintaan. Pitäisi siis kyetä tarjoamaan potentiaalisille asiakkaille ratkaisu sellaisiin liiketoimintaongelmiin, -haasteisiin tai –mahdollisuuksiin, joita ne eivät välttämättä itse ole edes havainneet. Kyseinen työ vaatii projektipäälliköltä asiakkaiden liiketoiminnan melko kokonaisvaltaista ymmärtämistä. Vastaavasti substanssipuolelta on ymmärrettävä, millaisiin tehtäviin yrityksen oma, tosin räätälöitävissä oleva teknologinen perusratkaisu ylipäättään ”taipuu” ja millaisia asioita ratkaisun myynnissä ja markkinoinnissa pitäisi painottaa. Lisäksi, etenkin uusien asiakkaiden kanssa työskennellessä, sosiaalisten ja kommunikaatiotaitojen tulee olla kunnossa, koska ”kosketustilanteet” asiakkaan kanssa ovat herkkiä ja niihin ei välttämättä tarjoudu usein tilaisuutta. Tämä on tieto- ja osaamistarpeiden kannalta varsin haastava osa projektipäällikön työtä:

*”Ja tota ... mun mielestä se on se haastava osa sitä. Et vaikka me ymmärrettäs se mutta meidän pitää osata myöskin viestiä sille asiakkaalle, että me halutaan niin kun oikeesti auttaa siinä liiketoiminnassa niitä eikä niin, että me myydään jotain purkkia ja kilkettä ja kalketta sinne ja sit se kestää kaikilla vuoden tai puoltoista ennen kun ymmärtää, että no nii, tätähän tässä haettiin.”*

Kaiken kaikkiaan projektipäällikön työssä tekninen substanssiosaaminen on erittäin tärkeää, mutta samalla korostuu myös asiakkaan liiketoiminnan ymmärtäminen. Työn luonne ja jatkuvat kohtaamiset asiakkaiden kanssa edellyttävät myös sosiaalista kyvykkyyttä ja tilanneherkkyyttä.

*Tuotelinjan vetäjä ja kehitysohjaaja: liiketoimintaosaamisen vaatimukset laajenevat*

Tuotelinjan vetäjä työskentelee samassa yrityksessä kuin edellä käsitelty projektipäällikkö. Hänen työnkuvaansa kuuluvat tuotelinjan esimiestehtävät, yrityksen teknologian ja kompetenssien kehittäminen, uusien hankkeiden käynnistäminen, tarjoustoiminta ja asiakassuhteiden hallinta, projektinhallinta ja -ohjaus sekä joissakin projekteissa teknisenä asiantuntijana toimiminen. Työssä painottuu

yrittäjien sisällä tapahtuva projektinhallinta ja –ohjaus sekä uusien hankkeiden käynnistäminen ja asiakassuhteiden hallinta. Tekniselle ohjelmistoarkkitehtuurisuunnittelulle jää konkreettisten projektien yhteydessä vain vähän aikaa ja ohjelmointia tuotelinjan vetäjä tekee nykyisin tuskin ollenkaan. Tehtäväkuvassa ja näin ollen myös tiedontarpeissa on runsaasti yhteneväisyyksiä samassa yrityksessä työskentelevän projektipäällikön kanssa.

Tuotelinjan vetäjän nykyisessä tehtävässä oleellisena haasteena on kyetä yhdistämään tekninen ja taloudellinen osaaminen, mikä on laajentanut ajatteluperspektiiviä aiempiin, puhtaasti teknisiin tehtäviin nähden. Tätä kuvaa hyvin tuotelinjan vetäjän kuvaus siitä, kuinka hänen suhtautumisensa ohjelmistojen rakentamiseen on tehtävien vaihtuessa muuttunut:

*” (...) aikasemmin oli puhtaasti siellä teknisellä puolella, ni ei ymmärtäny niitä rajoitteita mitä sieltä ulkopuolelta tulee. Nyt on paljon helpompi ymmärtää niitä ja ne ohjaa lähes automaattisesti sitä omaa toimintaa. Et sitä ymmärtää aina että jos meillä on joku valmiina ni ei sitä kannata muuttaa. Jos ei o ihan pakko muuttaa sitä. (...) Tietty tällöinen ideologisuus on kyllä karissu tässä matkan varrella.”*

Uusien hankkeiden käynnistäminen, tarjoustoiminta ja asiakassuhteiden hallinta edellyttävät laaja-alaista tietoa esimerkiksi asiakkaiden tarpeista, mahdollisten kilpailijoiden aikeista ja intresseistä sekä ylipäättään markkinoiden dynamiikasta (suhdanteet, toimijakenttä jne.). Suhteessa edellä käsiteltyyn projektipäällikköön painottuvat vieläkin enemmän asiakasyritysten liiketoimintaan liittyvät seikat teknologisten tekijöiden ohella. Asiakkaiden tarpeiden selvittämisen tapahtuu luonnollisesti yhteistyössä asiakkaiden kanssa, mutta asiakkaista pitää hankkia myös muuta tietoa. Tuotelinjan vetäjä on kiinnostunut asiakasyritysten menestyksestä, koska se voi vaikuttaa merkittävästi myös hänen oman yrityksensä tulevaisuuden näkymiin. Vastaavasti kilpailijatiedon puolella ei riitä, että tietää keitä kilpailijat ovat ja mitä tuotteita ja palveluita ne tarjoavat. Pitäisi kytä kurkottamaan hieman kauemmas ja saamaan tietoa esimerkiksi siitä, miksi tietyt yritykset toimivat tietyllä markkina-alueella tai segmentillä, mikä kilpailijoiden taloudellinen tilanne on ja mitkä

heidän hinnoitteluperiaatteensa ovat. Tarjoustoiminnassa ja asiakashankinnassa tarvittava tieto ja osaaminen ovat tuotelinjan vetäjän mukaan pitkälti kokemusperäisiä: kaikissa asiakaskontaktitilanteissa ei ole aikaa kovin syvällisiin analyysihin, vaan ratkaisuja on tehtävä omaan näkemykseen perustuen.

Ohjelmistoyritys X:n kehitysjohtajan työnkuva on erittäin monipuolinen, samoin tieto- ja osaamistarpeet, jotka ovat pitkälti yhteeneväisiä haastatellun tuotelinjan vetäjän tieto- ja osaamistarpeiden kanssa tuoden kuitenkin joitakin uusia sävyjä käsittelyyn. Ensinnäkin kehitysjohtaja tarvitsee teknistä tietämystä eli ymmärryksen erilaisten toteutettavien ratkaisujen teknologisesta ja teknisestä perustasta. Toiseksi kehitysjohtajalla tulee olla jonkinlainen kaupallinen tietämys, eli ymmärrys erilaisten ideoiden ja hankkeiden kaupallisesta järkevyydestä. Toisinaan kaupallinen ymmärrys on erällä tavalla negatiivista; täytyy kyetä katkaisemaan siivet sellaisilta hankkeilta, ideoilta yms., jotka eivät ole liiketaloudellisesti järkeviä. Toisaalta kaupallinen osaaminen purkautuu laajasti ottaen asiakas-, markkina- ja kilpailijatiedoksi. Myös kaupallisen osaamisen alueella yhdistyy sekä tieto että kokemukseen perustuva taito. Esimerkiksi pohdittaessa tuoteideaan liittyviä jatkotoimia on yhtäältä tiedettävä, onko vastaavanlaista ideaa kehitelty ja kokeiltu aiemmin ja millaisen vastaanoton se on saanut. Toisaalta on luotettava kokemusperäiseen näkemykseen idean menestymismahdollisuuksista. Yrityksen strategia ja fokus muodostavat luonnollisesti yhden päätöksenteon kivijalan. Kaikille ideoille ja hankkeille on löydettävä oikea tapa ja oikea kanava niiden viemiseksi kannattavasti markkinoille.

Käytännössä kehitysjohtajan nykyiset työtehtävät ovat suurelta osin erilaisten ihmisten kanssa kommunikointia, mikä merkitsee palaveria asiakkaiden, kumppaneiden ja muiden tahojen kanssa. Näiden keskusteluiden kautta on saatavilla runsaasti oppia kehitysjohtajan tehtävissä toimimiseen, kunhan sen osaa sivulauseista ja rivien välistä poimia. Samaa oppimisprosessia tukevat myös erilaiset seminaarit ja tilaisuudet (esim. Tekesin teknologiaohjelmien tilaisuudet), joissa kehitysjohtaja käy melko paljon. Edellytys erilaisten tapahtumien tehokkaalle hyödyntämiselle on kiinnostus osallistua

niihin myös itsensä kehittämisen näkökulmasta. Kehitysjohtajan tarvitsema teknologinen tai tekninen tieto ja osaaminen ovat luonteeltaan melko kumuloituvia, eikä teknologian puolella ole hänen urallaan ollut vielä mitään erityisiä epäjatkuvuuskohtia. Erityisesti hän painottaa kokemuksen ja tekemällä oppimisen sekä oikean asenteen merkitystä.

Sekä tuotelinjan vetäjä että kehitysjohtaja ovat taustaltaan teknisiä asiantuntijoita, mutta nykyisessä työssään he ovat tekemisissä varsin vaativien liiketoiminnallisten kysymysten kanssa. Työn luonne onkin muuttunut teknisten ongelmien ratkaisemisesta otteeltaan strategisemmaksi, jolloin myös tiedontarpeet ovat muuttuneet. Näistä seikoista huolimatta molemmat asiantuntijat haluavat säilyttää kontaktin myös teknologiseen osaamiseen, koska se on kuitenkin heidän liiketoimintansa ydintä.

#### *Uusmediayrityksen asiantuntijoilla haasteena teknologian soveltaminen*

Uusmediayritys Y poikkeaa luonteeltaan sekä ohjelmistoyritys X:stä että tietoteknisiä järjestelmiä valmistavasta yritys Z:sta, sillä se ei ole niin teknologisesti suuntautunut kuin kaksi muuta yritystä. Se on paremminkin teknologian soveltaja kuin sen kehittäjä, mikä heijastuu myös yrityksessä työskentelevien asiantuntijoiden tieto- ja osaamistarpeisiin. IT-johtaja on uusmediayritys Y:n keskeisin teknologian tuntija ja osaaja, joten teknisen tiedon ja osaamisen merkitys korostuu myös hänen tietotarpeissaan. Kysymys on esimerkiksi siitä, millaisia uusi laitteita, käyttöjärjestelmiä jne. tulee markkinoille ja mitä niillä pystyy tekemään. Kysymys on ennen kaikkea siitä, millaisia ansaintamahdollisuuksia näihin uusiin teknisiin ratkaisuihin uusmediayrityksen näkökulmasta liittyy. Tämän saman kysymyksen ratkaisuun tarvitaan myös markkinatietoa, eli yhtäältä ymmärrystä asiakkaiden tarpeista ja käyttäytymisestä sekä toisaalta tietoa esimerkiksi siitä, kuinka suuret kokonaismarkkinat ovat ja mitkä yritykset sitä ovat jakamassa. Tällaiset liiketoiminnan ytimeen kuuluvat kysymykset ovat nousseet enenevässä määrin esille myös IT-johtajan työssä.

IT-johtaja kokee kuitenkin, että tekninen tieto ja osaaminen ovat edelleen hänen henkilökohtaisia vahvuuksiaan. Koska uusmediaritys hyödyntää tuotteissaan ja palveluissaan hyvin monenlaisia teknisiä ratkaisuja ja päätelaitteita, korostuu myös IT-johtajan työssä kyky hallita kokonaisuuksia ja hahmottaa myös tietoteknisen tiedon kenttää melko laajasti:

*”...mä pyrin siihen et jos joku kadulla tai missä tahansa muualla sanoo mulle jonkun, et ook sää kuullu koskaan tämmösestä, ni mä tietäisin. Mä on sen kuullu ja todennäköisesti jo vähän aikaa tutkinu sitä, miettiny sitä hommaa.”*

Teknistä osaamista ei voi kuitenkaan erottaa ”konseptuaalisesta” tai ansaintalogiikkoihin liittyvästä tiedosta ja osaamisesta. Esimerkiksi uuden tuotekehitysprojektin alkaessa kummatkin kysymykset ovat alusta alkaen rinnakkain esillä. IT-johtajan työnkuva onkin kahtalainen: yhtäältä hän arvioi yrityksen muiden työntekijöiden luomien konseptien teknistä toteuttamiskelpoisuutta, mutta toisaalta hänen on kyettävä vakuuttamaan muut työntekijät siitä, että hänen suositamiensa teknisten ratkaisujen varassa on mahdollista rakentaa kannattavia tuote- ja palvelukonsepteja. IT-johtajan tarvitsema tekninen tietämys perustuu yhtä lailla sekä tietoon että osaamiseen. Uuden oppiminen perustuu suurelta osin erilaisen kirjallisen ja muun luetavan materiaalin läpikäyntiin, mutta luetun tiedon arvioiminen ja soveltaminen käytäntöön edellyttää kokemuseräistä osaamista, jota IT-johtajalle on kertynyt työnä ja harrastuksena tehdyn ohjelmoinnin kautta. Vaikka tekninen tieto (esim. ohjelmointikielet) muuttuu melko nopeasti, on se IT-johtajan mielestä kuitenkin jossain määrin kumuloituvaa, eli vanhasta kokemuksesta on merkittävää hyötyä uusissa asioita opeteltaessa.

Uusiin konsepteihin ja ansaintalogiikkaan liittyvä tietämys on luonteeltaan huomattavasti epäselvempää ja häilyvämpää kuin tekninen tietämys. Liiketaloudelliselta puolelta tämä tietämys perustuu joiltakin osiin tietoon ja erilaisiin pitäviin analyyseihin (esim. tekstiviestimarkkinoiden koko, käyttäjäjakaumat ja lisäarvopalveluiden osuudet), mutta suurelta osin siinä on kysymys kokemuksesta ja muiden yritysten tekemien kokeilujen seuraamisesta. Oma arvos-



telukykyä ei IT-johtajan mukaan pidä myöskään aliarvioida, etenkin jos kuuluu siihen kuluttajasegmenttiin, jolle palvelua tai tuotetta ollaan kehittämässä.

Vaikka IT-johtaja on Uusmediayritys Y:n teknologinen asiantuntija, on teknologioiden riittävä tuntemus merkityksellistä myös yrityksen luovalle johtajalle. Hän määrittelee kaksi keskeisintä tietotarvetta seuraavasti: *1) tulevaisuuden teknologiat ja niiden hyödyntämismahdollisuudet* sekä *2) kilpailijoiden tuotteet ja uudenlaiset sisältöratkaisut*. Luovan johtajan on tiedettävä, millaisia uusia teknologioita on lähivuosina tulossa käyttöön ja millaisia sisältö- ja palvelukonsepteja ne mahdollistavat. Hänen työnään on mm. seurata sitä, millaisia ratkaisuja kilpailijayritykset ovat saaneet aikaan ja millaisia uusia ratkaisuja niissä on tehty. Tällainen kartoitustyö on erittäin kokonaisvaltaista ja se tarkoittaa esimerkiksi erilaisten verkkopalveluiden yms. kokonaiskonseptien, teknologisten ratkaisujen, graafisen ilmeen ja käytettävyyden tarkastelua ja arviointia.

Omien palveluiden ja ideoiden kehittäminen edellyttää muiden töiden kartoittamisen lisäksi luonnollisesti runsaasti omaa luovaa panosta. Kaikki inspiroiva, esimerkiksi fiktiivinen materiaali onkin luovalle johtajalle arvokasta. Äärimmäisen yksinkertaisella tietotaito –jaottelulla luovan johtajan työ painottuu enemmän taito- ja osaamispuolelle kuin varsinaisesti tietopuolelle, koska se on niin ”kokemus- ja näkemysperäistä”. Luovan johtajan henkilökohtainen osaamisvahvuus onkin nimenomaan visuaalisella ja dramaturgisella puolella, johon liittyvä osaaminen perustuu hänen mielestään ainakin osaltaan tietynlaiseen lahjakkuuteen. Luova johtaja puolestaan kokee, että hänen olisi edelleen parannettava omaa teknistä osaamistaan, jotta pystyisi paremmin rakentamaan siltaa mahdollistavan tekniikan ja erilaisten uusien sisältöjen välille. Tekniikka asettaa erilaisille verkko- ja mobiilipalveluille niiden reunaehdot, vaikka sisältöjä ei kehitetäkään tekniikan ehdoilla.

Uusmediayrityksen asiantuntijoilla erityisenä haasteena on teknologioiden soveltaminen käyttöön. Heidän teknisen asiantuntemuksensa tuleekin olla pikemminkin laajaa kuin syvää. Lisäksi yrityksen luonteen ja strategian mukaisesti suhde teknologiaan on

tulevaisuuspainotteinen. Yritys siis etsii koko ajan uusia teknologisia mahdollisuuksia, jotka mahdollistaisivat uudenlaisia verkko- ja mobiilipalveluita. Tällaisessa tulevaisuusorientoituneessa ja kokeilupainotteisessa liiketoiminnassa myös markkinatiedon hankinta ja hallinta on erilaista kuin sellaisessa liiketoiminnassa, jossa jaetaan olemassa olevaa, tiukasti kilpailtua markkinaa uudelleen.

## HENKILÖIDEN VÄLISET TIETOKANAVAT

*Ohjelmistosuunnittelija ja projektipäällikkö: henkilöiden välisillä kontakteilla pieni rooli*

ICT-yrityksissä työskentelevien ihmisten tietotarpeissa on edellä käsiteltyjen esimerkkien valossa runsaasti keskinäisiä yhtymäkohtia. Esimerkiksi teknologisen ja kaupallisen osaamisen yhdistäminen näyttää olevan keskeinen tekijä lähes kaikkien asiantuntijoiden työssä. Tämän yleishaasteen sisällä näyttää kuitenkin olevan erilaisia painotuksia ja nyansseja esimerkiksi siinä, missä määrin huomiota fokusoidaan olemassa olevien ja potentiaalisten asiakkaiden liiketoimintahaasteisiin. Tietyt asiantuntijat luovat katseen vieläkin kauemmaksi ja tarkastelevat markkinoita vieläkin kokonaisvaltaisemmin. Näillä tieto- ja osaamistarpeiden nyansseilla on merkitystä myös asiantuntijoiden henkilöiden välisten tietokanavien käytön kannalta.

Ohjelmistosuunnittelijan työssä tarvitseman tiedon hankinnan kannalta henkilökohtaisilla suhteilla on erittäin tai melko vähäinen merkitys, eikä hän kyennyt helposti nimeämään kahta, itsensä kannalta keskeisintä henkilöä. Tämä ei tarkoita, etteikö hänellä olisi alaan liittyviä sosiaalisia suhteita, sillä hän keskustelelee asiakkaiden edustajien lisäksi alalla toimivien kavereidensa kanssa. Tämä vuorovaikutus ei kuitenkaan ole erityisen tavoitesuuntautunutta ja liittyy vain harvoin suoraan työasioihin. Kavereiden välistä vuorovaikutusta voisi kuvata yleiseksi mielipiteiden vaihdoksi liittyen esimerkiksi tiettyihin tekniikoihin ja teknologioihin. Toisinaan ohjelmistosuunnittelija kohtaa ongelmanratkaisutilanteita tai muita tilanteita, joissa hän käyttää henkilökontakteja lisätietojen

hankkimiseen. Nämä tilanteet ovat kuitenkin harvinaisia ja käytännön työn kannalta henkilökohtaisten kontaktien merkitys on ohjelmistosuunnittelijalle varsin pieni.

Ohjelmistosuunnittelijan henkilökohtaisten kontaktien taustalla on usein aiempi tuttavuus, joka on syntynyt esimerkiksi opiskelun kautta. Nykyisen työn kautta hänelle on syntynyt vain vähän oman yrityksen ulkopuolisia henkilökohtaisia kontakteja. Henkilökontaktit suuntautuvat pääasiassa Tampereelle, mutta myös muualle Suomeen. Kontaktit ovat suurelta osin ad hoc –tyyppisiä; satunnaisia tapaamisia yliopistolla ja spontaaneja sähköpostiviestejä. Kontaktien eräänlaisen ad hoc –luonteen johdosta paikallisuudella on melko suuri merkitys niiden ylläpitämisessä. Ulkoisten kontaktien merkitys ohjelmistosuunnittelijalle on kokonaisuudessaan varsin pieni, koska usein paras asiantuntemus ongelmakysymyksiin löytyy yrityksen sisältä. Kaiken kaikkiaan, ohjelmistosuunnittelijan työssä tarvitseman tiedon hankinnan kannalta erittäin tärkeässä asemassa on yrityksen sisällä harjoitettavaan tiimityöhön liittyvä henkilökohtainen vuorovaikutus. Toiseksi tärkein tietokanava hänen kannaltaan on Internet, joka tarjoaa runsaasti teknistä tietoa.

Tietoteknisiä järjestelmiä valmistavassa yritys Z:ssä työskentelevä projektipäällikkö keskustelee ICT-alalla eri tehtävissä työskentelevien tuttaviansa (esim. vanhat opiskelu- ja työtoverit) kanssa toimialan yleisistä kysymyksistä. Näiden yrityksen ulkopuolisten henkilökohtaisten kontaktien merkitys varsinaisten työtehtävien suorittamisen kannalta ei ole hänen mukaansa kuitenkaan kovin merkittävä, koska työhön liittyvistä kysymyksistä ei useinkaan voi keskustella riittävän detajoidulla tasolla. Projektipäällikön mukaan todella hyödyllisissä yrityksen ulkopuolisissa kontakteissa täytyykin aina olla mukana jotakin ”konkretia” eli esimerkiksi jokin yhteinen projekti tai sellaisen valmistelu. Sinällään laaja kontaktiverkosto on aina eduksi, sillä joskus heikotkin kontaktit saattavat syventyä konkreettisiksi projekteiksi. Kaiken kaikkiaan projektipäällikön mielestä henkilöiden välisten kontaktien luomisessa ja hyödyntämisessä tulee toimia aktiivisesti ja päämääräsuuntautuneesti, mikä koskee myös erilaisten tilaisuuksien järjestäjiä:

*”Että kyl siinä jonkun osapuolen täytyy olla aktiivinen ja täytyy viedä sitä asiaa eteenpäin ja patistaa muita. Ja hakee ja haarukoida ennenkun siitä niinkun oikeesti tulee mitään. Et ei ne semmoset...tommoset löysähköt esitelmä- ja seminaaritilaisuudet ni harvoin johtaa mihinkään konkreettiseen. Se on niin heterogeenista se porukka sitten siellä et tota...on niinkun eri tason yrityksiä ja vähän eri toimialalla toimivia.”*

Projektipäällikön kaksi tärkeintä yrityksen ulkopuolista henkilökontaktia ovat muodostuneet aiemman työtoveruuden perusteella, minkä lisäksi niissä on muitakin yhtäläisyyksiä. Molemmat henkilöt työskentelevät tällä hetkellä suurissa tietoteknisiä laitteita ja järjestelmiä toimittavissa yrityksissä, jotka ovat projektipäällikön yritykselle sekä mahdollisia toimittajia että asiakkaita. Projektipäällikkö on vuorovaikutuksessa em. avainkontaktiensa kanssa joko kahdenkeskeisesti tai epämuodollisten, pienten ryhmien puitteissa. Vuorovaikutus näiden kummankin kontaktin osalta on luonteeltaan kaksisuuntaista ja tasapainoista, muttei kovinkaan tavoitesuuntautunutta. Pyrkimyksenä ei siis useinkaan ole yksittäisten ongelmien tms. ratkaisu, vaan kontaktit tuottavat projektipäällikölle lähinnä rakennuspuita yleisen ymmärryksen luomiseksi koko ICT-alasta. Tässä merkityksessä kontaktit ovat merkittäviä, koska ne tarjoavat hyödyllistä, relevanttia ja erityisesti luotettavaa tietoa. Tiedon luotettavuus perustuu nimenomaan henkilöiden väliselle luottamukselle. Projektipäällikön yhteydenpito avainkontaktiensa kanssa on säännöllistä, muttei suinkaan päivittäistä tai edes viikottaista. Lisäksi useimmiten tapaamisten tarkoituksena on enemminkin päästä eroon työasioista kuin paneutua niihin.

Henkilöiden välisillä tietokanavilla on projektipäällikön tiedonhankinnassa erittäin pieni rooli, koska käytännön työ on suurelta osin melko pienten ongelmien ratkaisua ja tämä tietokanava palvelee pääasiassa alan kokonaiskuvan rakentamista. Hänen tiedonhankinnassaan painottuvatkin yrityksen sisäiset tietokanavat ja yrityksen ulkopuoliset eksplisiittiset tietokanavat (esim. Internet ja alan julkaisut), joista viimeksi mainittu korostuvat erityisesti täysin uusia asioita tehtäessä. Usein tiedonhaku tapahtuu kuitenkin monia kanavia lähes yhtäaikaaisesti käyttäen. Lähtökohtana on tällöinkin

omassa yrityksessä oleva tieto sekä yrityksen ulkopuolisten eksplisiittisten tietokanavien kautta saatavilla oleva tietoa. Henkilöiden väliset tietokanavat tukevat näiden tietokanavien kautta tapahtuvaa tiedonhankintaa.

*Tuotelinjan vetäjä ja kehitysjohtaja: vuorovaikutuksen merkitys kasvaa*

Tuotelinjan vetäjän tiedonhankinnan kannalta tyypillisesti keskeisiä henkilöitä ovat asiakasyritysten edustajat, jotka pääsääntöisesti, muutamaa projektipäällikköä lukuun ottamatta, työskentelevät ikään kuin samalla organisaatiossa tuotelinjan vetäjän kanssa. Jonkin verran henkilökohtaisia kontakteja tuotelinjan vetäjällä on myös alihankkijoiden ja muiden toimittajayritysten edustajiin, joskin erityisesti tuotetoimittajiin suhde on hyvin ”asiakasmainen”. Tuotelinjan vetäjän henkilökohtaiset kontaktit ovat kytkeytyneet pitkälti hänen nykyisiin työtehtäviinsä. Hän onkin edennyt työurallaan siihen vaiheeseen, missä oman henkilöstöverkoston rakentaminen on oleellista esimerkiksi tiedon hankinnan kannalta. Tuotelinjan johtaja arvioi, että hänen olisi luotava kontakteja Tekesin ja joidenkin muiden alan tuki- ja kehittäjäorganisaatioiden edustajiin ja kenties myös muihin saman alan yritysten edustajiin. Hän toki tuntee samaan yrityskonserniin kuuluvien yritysten edustajia ja on heidän kanssaan jonkin verran tekemissä, mutta nämä kontaktit eivät ole tiedonhankinnan kannalta erityisen tärkeitä. Tuotelinjan vetäjä ei toimi aktiivisesti erilaisissa ”kollegiaalisissa kollektiiveissa”, vaikka onkin jäsenenä esimerkiksi Pirkanmaan tietojenkäsittely-yhdistys Ry:ssä. Tuotelinjan vetäjän työura on kaiken kaikkiaan ollut sen verran lyhyt, että aiempia työtovereita ei muissa yrityksissä vielä ole ja opiskelutoverit taas eivät ”tiedä yhtään enempää kuin minäkään”.

Tuotelinjan vetäjä nimeää kaksi tärkeintä henkilöitynyttä tietokanavaa. Toinen heistä on hänen kollegansa pääasiakasyrityksessä ja toinen on kollega saman konsernin sisaryrityksessä. Tuotelinjan vetäjä on oppinut tuntemaan pääasiakasyritystä edustavan henkilön nykyisen työnsä kautta. Heidän vuorovaikutuksensa kautta

välittyvä tieto liittyy lähinnä uusien hankkeiden käynnistämiseen, myyntityöhön ja jossakin määrin myös projektinhallintaan. Tärkeimmät yhteydenpitotavat ovat säännölliset palaverit, tapaamiset ja monenkeskiset puhelinneuvottelut. Kyseinen asiakasyrityksen edustaja ei työskentele Tampereella, joten tärkein yhteydenpitotapa on säännölliset, sovitut palaverit, joskin akuutteja asioita hoidetaan myös puhelimitse. Yhteydenpito on varsin tiivistä, sillä kontakteja on keskimäärin muutamia kertoja viikossa. Henkilöiden välinen vuorovaikutus on hyvin tavoitesuuntautunutta; pelkän tiedon välittämisen lisäksi pyritään konkreettisesti suunnittelemaan uusia hankkeita ja hoitamaan asiakassuhdetta. Koska tuotelinjan vetäjän yrityksellä on suora yhteys myös asiakkaan asiakkaisiin, on kontakti tiedon näkökulmasta erittäin hyödyllinen myös asiakasyrityksen edustajalle, jolle tätä kautta kanavoituu oleellista tietoa. Tietoturvallisuus ei tässä suhteessa ole merkittävä kysymys, koska vuorovaikutuksessa ei välity teknisesti yksityiskohtaista tietoa tai tietoa, jota pitäisi erityisesti suojata.

Toinen, tuotelinjan vetäjän tärkeimmistä henkilöityneistä tietokanavista on kollega saman konsernin sisäryityksessä. Kyseinen kollega työskentelee Tampereella. Myös hänet tuotelinjan johtaja on oppinut tuntemaan nykyisen työnsä kautta. Heitä yhteen sitovana tekijänä on pyrkimys kehittää yritysten sisällä prosesseja kokonaisvaltaisesti, alkaen tekniikasta ja päätyen uusien hankeideoiden kehittämisen tehostamiseen. Tämä yhteydenpito on organisaation sisällä tavallaan epävirallista, mutta siihen on ylemmältä taholta kannustettu, kun on huomattu yhteisten intressien olemassaolo. Tässä vuorovaikutuksessa välittyvä tieto on osin kokemuseräistä, mutta siihen liittyy myös eksplisiittisiä elementtejä (esim. erilaisten menetelmien tai järjestelmien evaluointi). Henkilöiden keskeisenä pyrkimyksenä on vuorovaikutuksen tiedollisen annin symmetrisyys niin, että kumpikin osapuoli hyötyisi siitä tasapuolisesti. Epävirallinen benchmarking-asetelma konsernin sisällä on hyvä, koska siihen ei liity erityisiä tietovuotopelkoja ja mahdollisista ongelmista voidaan keskustella avoimesti. Tuotelinjan vetäjä ja hänen sisäryityskollegansa yhteydenpito on huomattavasti satunnaisempaa kuin

asiakasyrityskollegan kanssa. Tyypillisesti he tapaavat noin kerran kuukaudessa lounaan merkeissä. Periaatteena onkin se, että asioita hoidetaan tapaamisten kautta, eikä niinkään puhelimitse tai sähköpostilla.

Tuotelinjan vetäjän oman tiedonhankinnan eräänlaisena haasteena on lisätä yrityksen ulkopuolisten, jo nyt merkittävien, henkilöiden välisten tietokanavien määrää. Näiden tietokanavien etu eksplisiittisiin tietokanaviin nähden on niiden mukanaan tuoma konkreettinen tuntuma käsiteltäviin asioihin verrattuna abstraktiin, eksplisiittiseen tietoon. Lisäksi tuotelinjan vetäjän nykyisen työn tietotarpeisiin ei eksplisiittisten tietokanavien kautta löydy yhtä paljon tietoa kuin aiemmin työn kannalta tärkeisiin teknisiin kysymyksiin. Yrityksen ulkopuolisen tiedonhankinnan tärkeydestä huolimatta tuotelinjan vetäjän tiedonhankinta on edelleen painottunut yrityksen sisäisiin kanaviin. Hän tosin huomauttaa, että suuri osa yrityksen sisältä saamasta tiedosta on itse asiassa yrityksen ulkopuolista tietoa; tiedon on vain koonnut, tiivistänyt ja jalostanut hänen käyttöönsä joku hänen työtovereistaan. Usein tällainen tiedonhankinta on hänen itsensä kannalta varsin tehokasta.

Kuten jo aiemmin todettiin, ohjelmistoyritys X:ssä työskentelevän kehitysjohtajan työtehtävät edellyttävät varsin runsasta kommunikaatiota ja vuorovaikutusta erilaisten ihmisten kanssa. Näin ollen myös hänen henkilöiden väliset tietokanavansa ovat sangen monipuoliset ja ne liittyvät suoraan varsinaisiin työtehtäviin. Toisin sanoen kehitysjohtaja ei ole yhteydessä tiettyihin henkilöihin pelkästään oman tiedonhankintansa vuoksi, vaan hän edustaa koko yritystä. Suurin osa kehitysjohtajan henkilöiden välisistä tietokanavista liittyy kaupalliseen tietoon, koska ne ovat muodostuneet asiakkaista ja kumppaniyrityksistä. Asiakas- ja kumppaniyritysten edustajien kanssa on hyödyllistä keskustella, koska ne edustavat eri aloja ja fokuksia ja tuovat tiedollisesti toimintaan uusia näkökulmia.

Varsinaisten sidosryhmien lisäksi kehitysjohtajalla on kontakteja myös muihin paikallisiin tietotekniikkayritysten edustajiin, ja hän on tekemisissä esimerkiksi Tekesin, Tampereen teknillisen yliopiston ja Tampereen yliopiston edustajien kanssa. Näiden kontaktien

kautta välittyvä tieto on luonteeltaan ”puoliteknistä”. Paikallisten korkeakoulujen edustajien kanssa keskustelut liittyvät usein esimerkiksi yrityksessä tehtäviin opinnäytteisiin. Kehitysjohtaja on ollut monipuolisesti yhteydessä myös paikallisiin, nk. erikoistuneisiin kehittäjäorganisaatioihin. Toiminta näiden julkisten ja puolijulkisten organisaatioiden kanssa on hänen mukaansa siinä mielessä helppoa, että niiden intressissä ei ole käyttää väärin kontakteissa välittyvää tietoa. Yleisesti ottaen henkilökohtaisissa kontakteissa täytyykin jatkuvasti kontrolloida sitä, millaista tietoa yrityksestä antaa ulos. Henkilöityneet tietokanavat ovat kehitysjohtajalle erittäin tärkeitä, koska niiden kautta on mahdollista saada suodatettuja mielipiteitä, minkä lisäksi ne tukevat sitä informaatiota, jota eksplisiittiset tietokanavat (esim. Internet sekä ammatilliset ja tieteelliset julkaisut) välittävät. Kehitysjohtajan kannalta henkilökohtaiset tietokanavat ovat tärkeitä tiedonhankinnan näkökulmasta, mutta etenkin siksi, että nämä samat henkilöt tekevät päätöksiä, jotka vaikuttavat yrityksen toimintaan. Tiedonhankinta ja päätöksenteko kietoutuvat siis yhteen, mikä alleviivaa henkilösuhteiden merkityksellisyyttä.

Pyydettäessä nimeämään kaksi tärkeintä henkilöiden välistä tietokanavaa päätyi kehitysjohtaja nimeämään vain yhden henkilön, joka on Tekesin edustaja Tampereella. Kehitysjohtaja otti häneen yhteyttä konkreettisen hankkeen puitteissa, joskin hän tunsi kyseisen henkilön jo aiemmin muista yhteyksistä. Vuorovaikutus on jatkunut tämän jälkeen sekä konkreettisten hankkeiden puitteissa että muutoin. Henkilöt ovat yhteydessä muutaman kerran kuukaudessa ja yhteydenpito tapahtuu puhelimen ja sovittujen tapaamisten muodossa - sähköpostin kiireiset ihmiset lukevat huonosti. Kyseinen tietokanava ei varsinaisesti välitä tietoa, vaan kyse on pikemminkin laajasta, yrityksen ulkopuolisesta näkökulmasta sen toimintaan. Vuorovaikutus kyseisen henkilön kanssa on erittäin tavoitesuuntautunutta ja samalla kaksisuuntaista; myös Tekesin edustaja kykenee hyödyntämään työssään vuorovaikutuksessa välittyviä yrityspuolen näkemyksiä.

Kehitysjohtajan kaikista kontakteista yli puolet on hänen oman arvionsa mukaan paikallisia, mutta niiden painoarvo kokonaisu-



dessaan ei ole näin suuri. Kehitysjohtajan ja koko hänen yrityksensä tavoitteena on ollut tutustua laajasti erilaisiin paikallisiin instansseihin, vaikka kaikkien kanssa ei konkreettiseen yhteistyöhön välttämättä päästäisikään. Kehitysjohtajan mukaan yksi peruste tälle on se, että paikallisesti on helppo toimia ja tietyt asiakkaat ja kumppanit arvostavat läheistä sijaintia. Paikallisuuden merkitystä ei kuitenkaan pidä ylikorostaa, eikä toiminta muualla toimivien tahojen kanssa ole käytännössä juurikaan paikallista toimintaa vaikeampaa. Puhtaiden hyötynäkökohtien lisäksi paikallisuuteen voi liittyä myös muita arvoja, jotka eivät tietysti saa olla ristiriidassa varsinaisten liiketaloudellisten tavoitteiden ja hyötyjen kanssa.

Kehitysjohtajan mukaan paikallisten alan toimijoiden saattaminen yhteen ja toisiinsa tutustuttaminen johtaa melko harvoin konkreettiseen yhteistyöhön. Tuntemus toisten tekemisistä ja osaamisesta mahdollistaa kuitenkin jatkossa esimerkiksi yhteiset projektit, tiettyjen töiden delegoimisen tms. yhteistyön. Kehitysjohtaja katsoo tuntevansa paikallisten alan yritysten johtohenkilöitä ja asiantuntijoita kohtalaisesti, pienistä ja keskisuurista yrityksistä paremmin kuin suurista yrityksistä. Lukuun ottamatta tiettyjä erityisiä kohdealueita, katsoo kehitysjohtaja tuntevansa kansallisia ja kansainvälisiä alan yritysten johtohenkilöitä ja asiantuntijoita melko huonosti.

Kaiken kaikkiaan kehitysjohtajan erilaisten tietokanavien käyttö ja merkitys jakautuvat kolmeen yhtä suureen osaan seuraavasti: *1) julkiset tiedotusvälineet ja tiedotuskanavat, 2) yrityksen sisäinen tiedotus ja osaamisverkko sekä 3) yrityksen ulkopuoliset tuttavat ja kumppanit.* Nykyistä tiedonhankinnan painotusta kehitysjohtaja pitää työnsä kannalta varsin järkevänä, vaikka runsas henkilökohtainen kommunikointi sekä yrityksen sisällä että sen ulkopuolella vie paljon aikaa ja edellyttää hyvää ajanhallintaa. Vaikka kehitysjohtajan työnkuva on muuttunut melko usein, on hän aina kyennyt muuttamaan myös tietokanaviaan. Hän uskoo, että tarvittaessa tietokanavien painotusta olisi edelleenkin mahdollista muuttaa.

*Uusmediayrityksen asiantuntijat: eroja ja yhtäläisyyksiä*

Uusmediayritys Y on kooltaan varsin pieni ja iältään nuori, mikä heijastuu myös siinä työskentelevien asiantuntijoiden työnkuviin ja sitä kautta myös heidän henkilökontakteihinsa. Esimerkiksi yrityksessä työskentelevän IT-johtajan henkilökohtainen asiantuntijaverkko on syntynyt suurelta osin aiemman työpaikan (tietotekniikkalehti) kautta. Nykyisessä työssään hän ei sen sijaan pyri verkostoitumaan erityisen laajasti. Monet näistä aiemman työpaikan kautta tutuiksi tulleista asiantuntijoista ovat edelleen mainioita tietolähteitä, koska he ymmärtävät alaa laajasti ja kykenevät verbaalisina ihmisinä antamaan selkeitä vastauksia. Yrityksen ulkopuolelta IT-johtaja kykenee helposti tunnistamaan kaksi, työnsä kannalta keskeisintä henkilöä. Kumpikin henkilö on tullut tutuksi aiemman työpaikan kautta ja myös vuorovaikutustavat ovat hyvin samankaltaisia. Toinen henkilöistä työskentelee saman alan yrityksessä koodaajaryhmän vetäjänä ja toinen suuren yrityksen uusmediaosastolla tuotekehityspäällikkönä. Molemmissa tapauksissa yritykset toimivat IT-johtajan yrityksen kanssa samalla alalla, mutta jo pelkästään kokoeronsa vuoksi kyseiset taustaorganisaatiot eivät ole keskenään kilpailullisessa asemassa.

IT-johtajan molemmat avainkontaktihenkilöt työskentelevät Helsingissä. Tyypillisin yhteydenpitoväline on puhelin. Sen sijaan sähköpostia hän ei yhteydenpidossa käytä paljoakaan, mikä on jokseenkin yllättävää. Toisinaan myös sovitut tapaamiset tulevat kyseeseen, useimmiten vapaa-ajan puitteissa. Kaiken kaikkiaan IT-johtajan henkilökontaktit uusmediayritysten työntekijöihin ovat suuntautuneet suurelta osin pääkaupunkiseudulle, koska alan yritykset ovat suurelta osin keskittyneet sinne. IT-johtajan mukaan alalla toimivien tamperelaisten yritysten keskeiset henkilöt tuntevat kuitenkin toisensa kohtuullisen hyvin, koska ”piirit” ovat lopulta melko pienet. Lisäksi muihin yrityksen sidosryhmiin (esim. asiakkaat ja julkiset tukiorganisaatiot) sekä muiden lähialojen yritysten (esim. mainostoimistot tai muut tietotekniikkayritykset) avainhenkilöihin ja työntekijöihin IT-johtajalla on monia paikallisia henkilötasoisia kontakteja.

IT-johtajan työn kannalta keskeisimmät oman yrityksen ulkopuoliset kontaktit ovat luonteeltaan kahdenvälisiä ja tavoite-suuntautuneita eli lähtökohtana on useimmiten jokin ongelma tai spesifi tilanne, johon kollegalta kysytään neuvoa tai mielipidettä. Vapaa-ajan puitteissa IT-johtaja harjoittaa myös vapaamuotoisempaa kanssakäymistä kollegojensa kanssa:

*”No kyl sitä on ihan vapaasti niin ... iltasella tapahtuvaa toimintaa, jossa parannetaan maailmaa ja mietitään uusia teknisiä innovaatioita, perinteistä tämmöstä hyvä veli järjestelmää et istutaan saunassa ja mietitään niitä hommia mitä pitäis tehdä.”*

IT-johtajan henkilökontaktien kautta välittyvä tieto on melko puhtaasti teknistä. Tieto on myös luotettavaa ja relevanttia, eli useimmissa tapauksissa selvitettävät ongelmat saadaan ratkaistua ainakin osittain sen tiedon varassa, jota henkilöiden väliset tietokanavat tuottavat. Kontaktit ovat luonteeltaan luottamuksellisia, eikä niihin liity varsinaisia tietovuodon tms. riskejä: ratkottavat ongelmat pidetään pieninä, eikä niiden kokonaiskontekstia avata toisten nähtäväksi esimerkiksi omissa tuotekehitysprojekteissa. Kysymys ei välttämättä ole tietovuotojen pelosta, vaan esimerkiksi siitä, että käsiteltävät ideat ovat vielä niin raakoja ja alustavia, että niitä on kokonaisuudessaan jäsennellysti vaikea esittää muille. Kolmannelle osapuolelle tehtävissä projekteissa tietovuotoihin täytyy suhtautua varovaisemmin eli käytännössä niistä ei puhuta IT-johtajan mukaan ulkopuolisille sanaakaan.

IT-johtajan tärkein tietokanava on Internet ja toiseksi tärkein yrityksen ulkopuoliset henkilökontaktit. Näiden nk. sosiaalisten tietokanavien merkitys ei liity pelkästään kontaktien tiedolliseen antiin, vaan niillä on myös yleisempi sosiaalinen merkitys, ne ovat eräänlainen ”vertaistuki”. Kolmanneksi tärkein tietokanava IT-johtajalle ovat yrityksessä työskentelevät työtoverit. Heidän merkityksensä ei ole kuitenkaan kovin suuri IT-johtajan omien työongelmien ratkaisuisissa, koska pienen yrityksen työntekijät ovat erikoistuneet omille erityisalueilleen. Tietokanavien painotus on syntynyt eräällä tapaa luonnostaan, ja IT-johtaja pitää sitä onnistuneena.

Uusmediayritys Y:n luovalla johtajalla on uusmedia-alalla melko laaja tuttavapiiri. Osalle voi soittaa ja kysyä asioista ja joissakin yhteyksissä keskustella ihan avoimesti työtä koskevista aiheista. Samanlaisia kontakteja on myös joihinkin ohjelmistoalalla työskenteleviin ”käytännön tekijöihin”. Tällaisia tuttavuuksia on myös potentiaalisesti kilpailevissa yrityksissä. Luovan johtajan eräs tapa luoda kontakteja on osallistua alan kehitystä edistävän paikallisen yhdistyksen toimintaan; tätä kautta syntyneitä kontakteja hän ei varsinaisessa työssään ole kuitenkaan paljoa kyennyt vielä hyödyntämään. Oman yrityksen ulkopuolelta luova johtaja kykeni pyydettäessä nimeämään kaksi, työnsä kannalta keskeisintä henkilöä. Toinen henkilöistä työskentelee jollakin tapaa kilpailijaksi luokiteltavassa yrityksessä ja toinen muutoin samalla alalla. Luovan johtajan ja näiden kahden henkilön välillä vallitsee eräänlainen kahdenvälinen ”YYA-sopimus” eli he auttavat toisiaan vastavuoroisesti ongelmien ratkaisuisissa. Kummallakin em. henkilöllä on oma erityinen osaamisalueensa, jonka he tuntevat erittäin hyvin. Vuorovaikutus näissä kontakteissa on kaksisuuntaista, eli luova johtaja kykenee vuorostaan auttamaan kontaktihenkilöitä heidän ongelmissaan. Hyötynäkökohdista huolimatta henkilökontaktien perusta on vanhassa kaveruudessa. Tavoitteellisen, ongelmanratkaisuun tähtäävän vuorovaikutuksen lisäksi luovan johtajan henkilökontakteihin liittyy myös vapaamuotoisempaa vuorovaikutusta (esim. lounastapaamiset).

Vaikka työn kannalta keskeisimmät henkilökohtaiset kontaktit perustuvat aiempaan kaveruuteen, on luovan johtajan huolehdittava siitä, ettei kontakteissa tapahdu yrityksen kannalta haitallisia tietovuotoja. Usein ei voikaan esimerkiksi suoraan sanoa, mihin kysymäänsä tietoa tarvitsee ja tietyistä yrityksen asioista (esim. jotkin tuotekehitysprojektit) ei voi kertoa mitään. Sen sijaan henkilökoh-  
taisen tietopääoman jakamiseen ei liity erityisiä ongelmia. Näiden kysymysten harkinta on yrityksen työntekijöiden omalla vastuulla, eli mitään varsinaista yhtiöpolitiikkaa ei tässä suhteessa ole. Toinen henkilökontakteista perustuu yhteiseen opiskeluaikaan ja toinen on syntynyt siten, että henkilö on ollut luovan johtajan oppilas. Molemmat kontaktit ovat olleet olemassa jo useita vuosia ja ne ovat

muotoutuneet varsin luottamuksellisiksi. Vaikka mainitut henkilöt työskentelevät Tampereella, ei sillä ole kontaktien hyödyntämisen kannalta erityisen suurta merkitystä, koska yhteydenpito tapahtuu pääasiassa puhelimen ja sähköpostin välityksellä. Kokonaisuutta ajatellen suurin osa luovan johtajan henkilöverkostosta sijaitsee pääkaupungissa, mutta kontakteja on myös muihin kaupunkeihin esimerkiksi Rovaniemelle.

Vaikka työtoverit omassa yrityksessä ovat luovalle johtajalle tärkeitä tietolähteitä, painottuvat hänen työssään yrityksen ulkopuoliset tietokanavat, koska yrityksen muiden työntekijöiden ratkomat ongelmat eroavat hänen omistaan. Eksplisiittisten tietokanavien kautta löytyy vastauksia moniin tiedontarpeisiin, mutta usein henkilökohtaiset yhteydenotot ovat nopeampi tapa ratkaista ongelma tai ainakin saada tietoa siitä, mistä tietoa ongelman ratkaisemiseksi kannattaisi lähteä etsimään. Luovan johtajan työhön liittyy myös sellaisia ongelmia, joihin ei ole mahdollista saada vastauksia eksplisiittisten tietokanavien kautta. Nämä ongelmat koskevat esimerkiksi verkkosisältöihin liittyviä ”makuasioita”, joissa dialogi alan toisen ammattilaisen kanssa auttaa. Oleellista on luottamus konsultoitavaan henkilöön ja hänen osaamiseensa. Näistä varauksista huolimatta luova johtaja arvioi eksplisiittisten tietokanavien merkityksen olevan kokonaisuudessaan henkilöiden välisiä tietokanavia suurempi.

## **Yhteenvetäviä huomioita**

Innovaatioympäristön käsite on osaltaan ollut nostamassa yksilöitä ja erityisesti asiantuntijoita alueellisen innovaatiotoiminnan sankareiksi, mikä on sinällään aivan oikeansuuntainen painotus. Paikallisen ja alueellisen innovaatioympäristön dynamiikkaa ei voi ymmärtää pelkästään analysoimalla alueen yliopistoja, korkeakouluja, teknologiakeskuksia, riskirahoitusrakenteita tai muita institutionaalisia ja rakenteellisia tekijöitä. Yritysten keskinäisten sekä yritysten ja muiden organisaatioiden välisten todellisten transaktio- ja

yhteistyösuhteiden analyysi tuo merkittävästi lihaa rakenne- ja instituutiotarkasteluiden luoman luurangon päälle. Nämäkään eivät kuitenkaan vielä riitä selittämään sitä, kuinka tuo hahmo liikkuu ja toimii. Tätä innovaatioympäristöjen anatomiaa ja fysiologiaa tunnetaan vielä puutteellisesti. Jatkossa lisävalaistusta näihin kysymyksiin kannattaa osaltaan hakea yksilöiden suunnasta. Tässä artikkelissa on osaltaan tarkasteltu näitä innovaatioympäristöjen jänteitä ja hermoratoja. Ihmiskehometafora saattaa olla kulunut, mutta se kuvaa hyvin paikallisen innovaatioympäristön eri tarkastelutasojen välistä yhteenkietoutuneisuutta.

Artikkelin eräs keskeinen päätulema on se, että paikallisen innovaatioympäristön rooli ja merkitys yksilötasolla riippuvat monista tekijöistä. Esimerkiksi eri toimialoilla on erilainen ”tiedon, teknologian, osaamisen ja innovaatiotoiminnan maantiede”. Vastaavasti eri yritysten maantieteellinen suuntautuminen on erilainen ja se vaikuttaa myös yritysten työntekijöiden henkilöiden välisiin suhteisiin, koska vahvat henkilöiden väliset sidokset ovat kytkeytyneet monissa tapauksissa organisaatioiden välisiin suhteisiin. Tässä artikkelissa pyrittiin erityisesti hahmottamaan asiantuntijan työnkuvan vaikutusta paikallisen innovaatioympäristön ja erityisesti sen tarjoamien henkilöiden välisten tietokanavien merkitykseen.

Tässä suhteessa voidaan todeta, että paikallisen innovaatioympäristön merkitys riippuu pitkälti henkilöstä ja on kiinteästi sidoksissa asiantuntijan tietotarpeisiin. Näin itsestään selvä huomio on kuitenkin jäänyt melko vähäiselle huomiolle alueellista innovaatiotoimintaa tarkastelevassa tutkimuksessa. Niissä on usein käsitelty paikallisia tietovuotoja ja tiedon läikkymistä (”localised knowledge spillovers”) eräänlaisena yhteisenä hyvänä, joka on kaikkien alalla toimivien saavutettavissa ja hyödynnettävissä. Paikallisella tietoperustaisella ”pörinällä” onkin tietyllä tavalla tällainen julkishyödykkeen luonne, mutta tässä artikkelissa erityisesti käsitellyt henkilöiden väliset vahvat sidokset ovat luonteeltaan eksklusiivisia ja niiden merkitys vaihtelee kunkin asiantuntijan työn luonteen mukaan. Tällainen eronteko tuottaa tiettyä selkeyttä paikallisesta tiedon läikkymisestä käytävään tieteelliseen keskusteluun.

Henkilöiden väliset verkostot toimivat joka tapauksessa yhtenä linkkinä avainhenkilöiden tietotarpeiden ja paikallisen toimintaympäristön välillä, vaikka henkilöiden väliset verkostot eivät tunne maantieteellisiä rajoja sen enempää kuin organisaatioiden väliset verkostotkaan. Avainhenkilöiden edetessä kapeaa (teknistä) asiantuntemusta vaativista tehtävistä kohti yleisjohdollisempia tehtäviä, kasvaa sellaisen tiedon merkitys, joka välittyy luontevasti henkilöiden välisessä vuorovaikutuksessa. Kyse on esimerkiksi erilaisten yritysten liiketoimintadynamiikan ymmärtämisestä, markkinoiden muutosten analysoinnista ja kilpailijoiden seurannasta. Näissä tehtävissä tarvitaan luonnollisesti eksplisiittistä tietoa, objektiivisia analyysejä ja faktatietoja. Niihin sisältyy kuitenkin myös vahva kokemuksen, taidon ja luonteeltaan sosiaalisesti sävyttyneen tiedon luomisen ja välittämisen komponentti, joka on läsnä henkilöiden välisissä verkostoissa ja vuorovaikutuksessa. Näin ollen myös sosiaalisten, henkilötasoisien verkostojen rooli asiantuntijoiden tietokanavina kasvaa. Tällöin on kyse sekä heikoista henkilöiden välisistä sidoksista että vahvoista henkilökohtaisista sidoksista.

Usein on myös niin, että asiantuntijan edetessä urallaan hänen työnsä hoitamisen kannalta merkityksellisten sosiaalisten suhteiden verkosto laajenee yrityksen ja sen liiketoimintaverkoston (esim. asiakaskontaktit) sisältä laajempaan toimintaympäristöön. Samalla voivat muuttua myös näille henkilösuhteille annetut sisällölliset merkitykset. Kaiken kaikkiaan vahvat henkilöiden väliset verkostot ovat merkityksellisiä, koska ne tarjoavat 1) *luotettavaa ja relevanttia tietoa ongelmanratkaisuun nopeasti ja helposti*, 2) *näkökulmia erilaisten organisaatioiden toimintaan saman toimialan sisällä ja* 3) *mahdollisuuden peilata ja testata omia ajatuksia alan laajemmasta kehityksestä*. Tässä yhteydessä on kuitenkin korostettava sitä, että usein henkilökohtaisten verkostojen ja erityisesti avainkontaktien kautta saatava tieto liittyy osaksi muista lähteistä saatua informaatiota ja tietoa. Erilaiset tietolähteet palvelevat eri tehtäviä, eikä niitä voi korvata kokonaan toisillaan.

Koska henkilöiden välisten tietokanavien merkitys muuttuu uran edetessä, muuttuu potentiaalisesti myös paikallisen innovaatioympä-

ristön merkitys, koska osa henkilöiden välisistä suhteista on luonteeltaan paikallistuneita. Artikkelin empiirinen tarkastelu ei kuitenkaan mitenkään ylikorostanut paikallisuuden merkitystä, vaan useiden asiantuntijoiden henkilökohtaiset tietokanavat suuntautuvat alueen ulkopuolelle. Kyse ei kenties olekaan erityisesti siitä, missä määrin maantieteellinen läheisyys edesauttaa henkilötasoisten verkostojen ylläpitämistä ja hyödyntämistä, vaan siitä missä määrin paikallinen innovaatioympäristö vaikuttaa erityisesti vahvojen sidosten ja vuorovaikutussuhteiden syntymiseen. Tämä havainto tuo paikallisen innovaatioympäristön tarkasteluun yhden uuden aikaulottuvuuden, mikä entisestään korostaa sitä, että paikallisia innovaatioympäristöjä on syytä tarkastella dynaamisesta ja jopa evolutionäärisestä näkökulmasta käsin. Tästä näkökulmasta aukeaa myös yksi keskeinen yhteys paikallisen innovaatioympäristön eri tasojen välillä.

Kuten artikkelin alkupuolella todettiin, hyvin toimivan paikallisen innovaatioympäristön perustana on usein vahva toimialakeskittymä tai klusteri eli yksinkertaistettuna riittävä joukko saman alan tai lähialojen yrityksiä. Tällainen keskittymä tai klusteri tarkoittaa samalla sitä, että paikallisesti on tarjolla runsaasti saman alan työ- ja uramahdollisuuksia. Empiriakin osoitti, että aiempi työtoveruus on yksi keskeinen tapa vahvojen henkilökohtaisten verkostojen synnylle. Hyvin toimivat, dynaamiset paikalliset työmarkkinat luovat siis eritasoisia suhteita ihmisten välille. Vastaavasti paikallisen innovaatioympäristön toimijoiden keskinäinen organisaatiotasoinen vuorovaikutus eli esimerkiksi yritysten innovaatioverkostojen vahva paikallinen ulottuvuus, synnyttää myös luonteeltaan paikallisia henkilöiden välisiä suhteita. Institutionaalisesta näkökulmasta on syytä korostaa myös paikallisten korkeakoulujen ja muiden oppilaitosten merkitystä tällaisten henkilötasoisten kontaktien kasvualustana; opiskelutoveruus on yksi pohja vahvojen henkilökohtaisten verkostojen rakentumiseen ja jopa tietoiseen rakentamiseen.

Edelleen vahva toimialakeskittymä ja institutionaalinen rakenne luovat myös paikallista ”pörinää”, eli heikkoja sidoksia ihmisten välille (esim. seminaarit, satunnaiset tapaamiset, paikallismediat). Tällaiset heikot sidokset voivat ajan kuluessa muuttua sellaisiksi



vahvoiksi henkilöiden välisiksi sidoksiksi, joita tässä artikkelissa erityisesti kuvattiin. Myös moniin paikallisen elinkeino- ja innovaatiopolitiikan toimiin sisältyy tämä ”pörinän” ja verkostojen luomisen ulottuvuus. Tämän artikkelin pohjalta voi myös todeta, että vahvojen henkilökohtaisten verkostojen synnyttäminen politiikkakeinoin on erittäin vaikeaa. Sen sijaan mahdollisuuksien luominen esimerkiksi erilaisten heikkojen sidosten syntymiseen luo edellytyksiä myös vahvojen henkilöiden välisten verkostojen ja yhteyksien syntymiselle. Onnellisille sattumille – pienille ja suurille – voidaan luoda tarttumapintoja!

## Lähteet

- van AKEN, J. E. & WEGGEMAN, M. P. (2000). Managing learning in informal innovation networks: overcoming the Daphne-dilemma. *R&D Management*, Vol. 30, No. 2. s. 139 – 149.
- BATHELT, H., MALMBERG, A. & MASKELL, P. (2002). Clusters and Knowledge: Local Buzz, Global Pipelines, and the Process of Knowledge Creation. DRUID Working paper.
- BRESCHI, S. & LISSONI, F. (2001). Localised knowledge spillovers vs. innovative milieux: Knowledge ”tacitness” reconsidered. *Papers in Regional Science*, Vol. 90, s. 255 – 273.
- CHESBROUGH, H. (2003). *Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology*. Harvard Business School Press. Boston.
- CROSS, R., PARKER, A., PRUSAK, L. & BORGATTI, S.P. (2001). Supporting Knowledge Creation and Sharing in Social Networks. *Organizational Dynamics*, Vol. 30, No. 2. s. 100 – 120.
- DAHL, M. S. & PEDERSEN, C. Ø. R. (2005). Social networks in the R&D process: the case of the wireless communication industry around Aalborg, Denmark. *Journal of Engineering and Technology Management*, Vol. 22, s. 75 – 92.
- FORSANDER, A., RAUNIO, M., SALMENHAARA, P. & HELANDER, M. (2004). *Sykettä ja Suvaitsevaisuutta: Globaalin osaamisen kansalliset rajat*. Sitra, Edita. Helsinki.
- GRANOVETTER, M. (1973). The Strength of Weak Ties. *American Journal of Sociology*, Vol. 78, No. 6. s. 1360 – 1380.

- GRANOVETTER, M. (1985). Economic Action and Social Structure: The Problem of Embeddedness. *American Journal of Sociology*, Vol. 91, No. 3, November 1985, s. 481 – 510.
- HANSEN, M. T. (1999). The Search-Transfer Problem: The Role of Weak Ties in Sharing Knowledge across Organization Subunits. *Administrative Science Quarterly*, Vol. 44., No. 1, s. 82 – 111.
- HENRY, N. & PINCH, S. (2000). Spatialising knowledge: placing the knowledge community of Motor Sport Valley. *Geoforum*, 31, s. 191 – 208.
- KATZ, J. S. & MARTIN, B. R. (1997). What is research collaboration? *Research Policy*, Vol 26, No. 1, s. 1 – 18.
- KAUTONEN, M. (2006). The Regional Innovation System Bottom-up: A Finnish Perspective. Tampere University Press, *Acta Universitatis Tamperensis* 1167. Tampere.
- KOLEHMAINEN, J. (2004). Instituutioista yksilöihin: Paikallisen innovaatioympäristön kolme tasoa. Teoksessa Sotarauta, M. & Kosonen, K. – J. (toim.) *Yksilö, kulttuuri ja innovaatioympäristö. Avauksia aluekehityksen näkymättömään dynamiikkaan*. Tampere University Press. Tampere.
- NAHAPIET, J. & GOSHAL, S. (1998). Social capital, intellectual capital and the organizational advantage. *Academy of Management Review*, Vol. 23, No. 2, s. 242 – 266.
- OINAS, P. (1998). The Embedded Firm? Prelude for a Revised Geography of Enterprise. Helsinki School of Economics and Business Administration. *Acta Universitatis Oecobomicae Helsingiensis*, A-143. Helsinki.
- RAUNIO, M. (2001). Osajat valintojen kentällä. Helsingin Tampereen, Turun, Jyväskylän, Porin ja Seinäjoen seutujen vetovoimaisuus virtaavassa maailmassa. Tampereen yliopisto, Alueellisen kehittämisen tutkimusyksikkö. Sente-julkaisuja 11/2001. Tampere.
- SCHIENSTOCK, G. (1999). Transformation and Learning: A New Perspective on National Innovation Systems. Teoksessa Schienstock, G. & Kuusi, O. (toim.). *Transformation Towards a Learning Economy: The Challenge for the Finnish Innovation System*. Sitra 213. Helsinki.
- SOTARAUTA, M., LINNAMAA, R. & SUVINEN, N. (2003). Tulkitseva kehittäminen ja luovat kaupungit: Verkostot ja johtajuus Tampereen kehittämisessä. Tampereen yliopisto, Alueellisen kehittämisen tutkimusyksikkö, Sente; Tekniikan Akateemisten Liitto, TEK. Sente-julkaisuja 16/2003. Tampere.
- SOTARAUTA, M & KOSONEN, K.-J. (toim.) (2004). *Yksilö, kulttuuri, innovaatioympäristö. Avauksia aluekehityksen näkymättömään dynamiikkaan*. Tampere University Press. Tampere.
- SUNDBO, J. (2001). The Strategic Management of Innovation: A Sociological and Economic Theory. Edward Elgar. Cheltenham – Northampton.
- TALJA, S. (2002). Information sharing in academic communities: types and levels of collaboration in information seeking and use. *New Review of Information Behavior Research*, Vol. 3, s. 143 – 160.

## Liite 1. Haastateltujen asiantuntijoiden taustatiedot

Henkilö	Yritys	Koulustausta	Tehtävät	Muuta
Ohjelmisto-suunnittelija	Ohjelmisto-palveluyritys X	<ul style="list-style-type: none"> <li>filosofian ylioppilas, (TAY: tietojenkäsittelytieteet)</li> <li>koulutuksen ja työntekijä vastavuus erittäin hyvä</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ohjelmistoprojektin suunnittelu</li> <li>ohjelmointi ja dokumentointi</li> <li>projektista riippuen tehtävät painottuvat eri tavoin</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>työkokemus 2½ vuotta; työsuhte syntyä keuhkaripot-telun kautta</li> <li>joustava tuntiösojpinus, joka mahdollistaa opiske-lun</li> <li>ohjelmointiharastus nopeutunut opintoja ja siirty-mistä työelämään</li> <li>nuoruudessa tietotekniikka harrastuksena vaikutta-en opiskeluvaihtoihin</li> <li>nykyisessä tömässä vain muutamien kuluksien työkokemus</li> <li>nykyinen työsuhte syntynyt yrityskaupan myötä</li> <li>aiempi työkokemus monipuolisista tietotekniikka-alan tuotekehitys- ja konsultointitehtävistä</li> </ul>
Projektipääliikö (manager, customer programmes)	Tietoteknisiä järjestelmiä valmistava yritys Z	<ul style="list-style-type: none"> <li>tietotekniikan diplomi-insinööri (TKK)</li> <li>tietotekninen koulutus vastaa hyvin nykyisiä työtehtäviä</li> <li>jo aiempaa kokemusta asiakkaiden liikeioiminnan kehittämisestä</li> <li>mielekkaita kaupallista lisä- ja jatkokoulutusta kohtaan (esim. MBA-ohjelme); myös tietotekninen lisäkoulutautuminen mahdollista</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>loppulinen työnkuva vielä sekintymäön</li> <li>erilaisten asiakasprojektien läpivienti</li> <li>uusin asiakkaiden haikinta ja tarjousbiminta</li> <li>erkoisprojektien vetäminen (esim. asiakkaalle pilot-projektina tehtävää tuotekehitys, konseptisuunnit-telu ja -testaus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>nykyisessä työtehtävässä noin vuoden työkoke-mus; aiemmin samassa yrityksessä projektipääliik-köä</li> <li>nuoresta iästä huolimatta varsin pitkä työkokemus; kokemusta myös yrittäjänä</li> </ul>
Tuoteinjan vetäjä	Tietoteknisiä järjestelmiä valmistava yritys Z	<ul style="list-style-type: none"> <li>teknikan ylioppilas (TTY, pääaineena ohjelmisto-tekniikka)</li> <li>työtoitena saatua opintot valmiksi työn oheassa koulutus antaa hyvät tekniset vänuudet, mutta taloudelliset kompetenssit ja esimeistaidot jäävät pienemmälle huomiolle</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>tuoteinjan esimeistaitävät</li> <li>yrityksen tekniologian ja kompetenssien kehittämi-nen</li> <li>uusin hankkeiden käymistäminen, tarjousbiminta</li> <li>asiakassuhteiden hallinta</li> <li>projektinhallinta ja -ohjaus</li> <li>jossakin projektissa teknisenä asiantuntijana toimiminen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>nykyisessä työtehtävässä noin vuoden työkoke-mus; aiemmin samassa yrityksessä projektipääliik-köä</li> <li>nuoresta iästä huolimatta varsin pitkä työkokemus; kokemusta myös yrittäjänä</li> </ul>
Kehitys-johdaja	Ohjelmisto-palveluyritys X	<ul style="list-style-type: none"> <li>filosofian maisteri, pääaineena tietojenkäsittelytiede</li> <li>valmistunut noin vuosi sitten</li> <li>aiemmin työn ja opintojen vastavuus oli erittäin hyvä, nyt tarvittaisiin enemmän kaupallista osaa-mista</li> <li>kaupallisen alan jatko- tai lisäkoulutautuminen työn oheassa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>yrityksen kehitysyksikön johtaminen; kehitysyksikkö luo puitteita yrityksen toimimalle ja vastaa pääasiassa yrityksen kehitysyksistä (esim. henkilöstökoulu-tus, tuotekehitys, prosessien kehitys)</li> <li>yrityksen tiettyjen asiakas- ja yhteistyökump-pankontaktien hoitaminen (esim. opinto- ja yri-tystyöteistyö)</li> <li>teknisenä asiantuntijana toimiminen projekteissa</li> <li>tekninen tuotekehitys</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>yrityön osakas</li> <li>työkokennellä aiemmin saman alan yrityksessä ohjelmistosuunnittelijana ja sitä ennen ylipolisla sekä tietotekniikan myyntitehtävissä</li> </ul>
IT-johdaja	Uusimedia-yritys Y	<ul style="list-style-type: none"> <li>loppuvuotia vaille valmis tradenomi</li> <li>suunnittelemassa lisäkoulutautuminen kaupallisella alalla (esim. tiedeokeakoulu- tai MBA-tukinto).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>teknisenä asiantuntijana toimiminen projekteissa</li> <li>tekninen tuotekehitys</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>osakas yrityksessä</li> <li>aiempi työkokemus mm. ammatikorkeakouussa ja tietotekniikkalaidessa</li> </ul>
Luova johdaja	Uusimedia yritys Y	<ul style="list-style-type: none"> <li>medianomi (audiovisuaalinen viestintä)</li> <li>pyrkimyksensä jatkaa alan ammatikorkeakouluiopin-toja</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>tuotekehitys</li> <li>tuottaminen ja käsikirjoittaminen</li> <li>jossakin projekteissa myös projektipääliikö</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>osakas yrityksessä</li> <li>työkokenusta 6 vuotta, josta 1½vuotta iässä yri-tyksessä</li> </ul>

# Kehittävä asiantuntija

## Reflektiivisten yksilöiden rooli innovaatio- ympäristöjen kehittämisessä

*Timo Suutari & Timo Lakso*

### Johdanto

Artikkelin tarkoituksena on hahmotella sellaisen asiantuntijatyötä tekevän ammattilaisen profilia, jonka työn keskeisenä sisältönä on vaikuttaa alueen kehittymisen edellytyksiin. Tällaista työtä luonnehtii toisaalta asiantuntijatyölle ominaiset piirteet kuten korkea koulutus, työn tietointensiivisyys, tietty autonomisuus ja luovuus työssä sekä toisaalta se, että työn tavoitteena on laajasti ymmärrettynä alueen kehittäminen. Kyse voi siis yhtä hyvin olla niin suunnittelijan, kehittämis- tai projektipäällikön, tutkijan kuin johtajankin työstä; ammattinimike ei ole ratkaiseva, vaan työn tavoite ja yhteiskunnallinen oikeutus ”toimia alueiden kilpailukyvyyn edistäjänä”.

Sellaisia termejä kuten *yleiskehittäjä* ja *koordinoiva kehittäminen* on käytetty viittaamaan julkisen hallinnon suunnittelu- ja aluekehittämistyöhön. Määritelmän mukaan yleiskehittäjien tehtävänä on tarkastella aluetta (esimerkiksi kaupunki, seutukunta tai maakunta)

ja sen kehittämistä kokonaisuutena. Termit koordinoiva kehittäminen ja yleiskehittäjä ovat syntyneet palvelemaan ensisijassa alueellisen kehittämisen toimijakokonaisuuden hahmottamista, eivät niinkään kehittämis- ja suunnittelutyötä tekevien professioiden tai ammatillisen osaamisen näkökulmista. Termeihin on kytkeytynyt myös oletus niiden vastinpareista: *substanssien kehittämisestä* tai *erikoistuneista kehittäjistä*, joiden tehtävänä on kehittää jotain tiettyä alueen kehityksen kannalta tärkeää teemaa. Erikoistuneiksi kehittäjiksi voidaan lukea esimerkiksi erilaiset välittäjäorganisaatiot, rahoittaja- ja neuvontaorganisaatiot sekä oppi- ja tutkimuslaitokset. (vrt. Linnamaa & Sotarauta 2000; Lakso 2003; Ståhle & Sotarauta 2003, 58; Sotarauta, Linnamaa & Suvinen 2003, 65.)

Käsitteet *kehittäjä* tai *kehittäjäorganisaatio* eräänlaisina yläkäsitteinä viittaavat niihin toimijoihin, joiden tehtävänä on koko alueen tai sen jonkin osa-alueen kehittäminen (Linnamaa & Sotarauta 2000). Virallisia aluekehittäjäorganisaatioita, joille on annettu aluekehitystehtäviä lainsäädännössä, edustavat julkisen aluehallinnon organisaatiot. Niiden tehtävänä on vastata aluesuunnittelusta, julkisesta aluekehitysrahoituksesta sekä alueen edunvalvonnasta. Nämä organisaatiot edustavat aluetta, myöntävät ja valvovat kehittämisrahoitusta sekä kokoavat ja toimeenpanevat suunnitelmia sekä rahoituskehyksiä. Teemallisia aluekehitystehtäviä toteuttavat myös monet spesifeihin sektoreihin keskittyvät hallinto-organisaatiot tai muun muassa tutkimuslaitokset.

Yrityksiä, kansalaisjärjestöjä tai oppi- ja tutkimuslaitoksia ei lähtökohtaisesti pidetä kehittäjäorganisaatioina, mikäli niille ei ole annettu tai ne eivät ole ottaneet jotain tiettyä, suoraan alueen kehittämiseen liittyvää tehtävää (vrt. Sotarauta ym. 2003, 64). Jos asiaa tarkastellaan esimerkiksi korkeakoulujen näkökulmasta, on yliopistolakiin ja ammattikorkeakoululakiin kirjattu niiden yhteiskunnallinen vaikuttavuus ja yhteistyö toimintaympäristön kanssa. Näin ollen niille on sekä annettu että ne ovat ottaneet laajassa merkityksessä ymmärrettyä aluekehittämistehtävän osaksi toimintaansa, jolloin niitä voidaan pitää kehittäjäorganisaatioina. Myös yksityisen ja kolmannen sektorin toimijat osallistuvat kehittämistyöhön esimer-

kiksi yrittäjäjärjestöjen toiminnan tai sosiaalipalvelujen kehittämisen kautta. Yritykset, järjestöt ja kansalaiset ovat kuitenkin pääasiassa kehittämistyön osallisia, kohteita ja toimijoita omien toimintastrategioidensa kautta, jolloin ne luonnollisesti omalla toiminnallaan vaikuttavat alueen kehitykseen.

Mikäli tarkastelu viedään organisaatiotasolta yksilötasolle, kehittäjän määrittely tulee haastavammaksi. Ketkä esimerkiksi yliopistoissa ovat kehittäjiä tai missä määrin yksittäisen tutkijan henkilökohtaisen työnkuvan tulee liittyä alueiden kehittämiseen, jotta häntä voidaan pitää aluekehittäjänä? Sotarauta, Kosonen ja Viljamaa (2007, 22–23) selventävät asiaa tekemällä eron *aluekehittäjän*, *päättäjän* ja *tiedontuottajan* välillä. Aluekehittäjällä he viittaavat sellaisiin henkilöihin, joiden työnä on vaikuttaa jonkin aluekokonaisuuden kehitykseen tai jonkin asiakokonaisuuden kehitykseen tietyllä alueella. Päättäjällä he tarkoittavat sellaisia henkilöitä, jotka ovat johtavassa asemassa julkisessa hallinnossa, yrityksissä, järjestöissä tai tutkimus- ja koulutuslaitoksissa ja joiden varsinaisiin tehtäviin ei kuulu jonkin aluekokonaisuuden kehittäminen. Tiedontuottajilla he puolestaan tarkoittavat henkilöitä, joiden pääasiallinen tehtävä on tuottaa uutta tietoa tai uusia tulkintoja, mutta ei niinkään kehittää aluetta tai tehdä päätöksiä. Tosin Sotarauta ym. (emt.) huomauttavat, että jaottelu on karkea ja että päättäjät ja tiedontuottajat vaikuttavat omilla tavoillaan kehitykseen, vaikka se ei olisikaan heidän perimmäinen tehtävänsä.

Termien kehittäjä tai aluekehittäjä käyttäminen olisi tässä artikkelissa mahdollista, mutta edelliseen viitaten nähdäksemme liian rajaavaa, sillä niiden käyttö edellyttää aluekehittämisen näkemistä suhteellisen rajattavissa olevana kokonaisuutena. Näiden käsitteiden rinnalla käyttämämme ilmaus ”kehittävä asiantuntija” kääntää tarkoituksellisesti huomion itse asiantuntijatyöhön ja on myös alaltaan edellä kuvattuja määritelmiä laajempi. Kyseessä ei ole vain perinteisessä mielessä ymmärrettynä suunnittelu- ja aluekehittämis-työ ja sellaiset professiot tai ”semiprofessiot”, joiden ensisijaisena valtuutuksena on ollut yhdyskuntien ja alueiden kehittäminen, vaan määritelmä ottaa sisäänsä myös muun sellaisen tutkimus-, kehittämis- ja suunnittelutyön, joka tukee alueiden kehittymistä.

Pohdimme artikkelissa kehittävän asiantuntijan työn piirteitä ja niitä vaatimuksia, joita työ asettaa. Erityisenä näkökulmana on kehittämistyön olemus asiantuntijatyönä. Sidomme tarkastelun jälkimodernia tilannetta kuvaavaan refleksiivisen modernin käsitteeseen, joka kantaa mukanaan ajatusta institutionaalisten rakenteiden murtumisesta ja rajojen rikkoutumisesta sekä yhteiskunnan yksilöllistymisestä.

Käsitlemme kehittävän asiantuntijan työtä ja työn yhteiskunnallista oikeutusta tilanteessa, jossa alueellinen kehittäminen on yhä enenevässä määrin innovaatioympäristöjen kehittämistä. Innovaatioympäristöllä tarkoitamme lyhyesti sanottuna toimintaympäristöä, joka edistää innovaatioiden syntymistä ja jossa innovaatiot syntyvät. Tarkastelemme innovaatioympäristöjen kehittämistä näkökulmasta, jossa kehittäminen, suunnittelu ja ympäristöjen rakentaminen tarkoittavat käytännössä yleistä mahdollistamista ja puitteiden luomista alueen (yritysten) kilpailukyvyille. Perusviestimme on, että nykyisessä puheavaruudessa yhä useampi kehittävä asiantuntija, toimipa hän sitten missä roolissa hyvänsä, saa toiminnalleen oikeutuksen alueellisen ja kansallisen kilpailukyvyn edistämisestä, mikä ilmenee erilaisten professioiden ”avautumisena” ympäröivään yhteiskuntaan ja esimerkiksi puheena ”yhteiskunnallisesta vuorovaikutuksesta”. Mielenkiintoiseksi ja haastavaksi tilanteen tekee se, että kehittävä asiantuntija ei välttämättä ole aluekehittämisen asiantuntija tai kehittämiskohteena olevan tietyn teeman asiantuntija. Hän ei myöskään välttämättä koe edes olevansa ensisijaisesti aluekehittäjä, mutta joka tapauksessa on mukana aluekehittämistyössä ja innovaatioympäristöjen kehittämisessä.

## Asiantuntijuus refleksiivisen modernin tilanteessa

Beck, Giddens ja Lash kuvasivat vuonna 1994 ilmestyneessä kirjassaan ”*Reflexive Modernization. Politics, Tradition and Aesthetics in the Modern Social Order*” modernin yhteiskunnan piirteiden katoamista ja siirtymistä refleksiiviseen moderniin. Näiden modernin jälkeisen ajan yhteiskunnan teoreetikkojen kirjoituksissa läpileikkaavina

ja kantavina teemoina ovat yhteiskunnallisten monopolien (tieteellisten, professionaalisten, institutionaalisten jne.) murtuminen ja rajojen rikkoutuminen sekä yhteiskunnan yksilöllistytminen (Beck, Giddens & Lash 1995; Puustinen 2006, 56).

Beck, Giddens ja Lash määrittelevät yhteisessä kirjassaan jokainen eri lailla teoksen avainsanan *reflexive*, jonka voi kääntää suomeksi sekä termeillä refleksiivinen että reflektiivinen. Rotkirch (1998) ehdottaa, että Giddensin ja Lashin kohdalla puhuttaisiin refleksiivisyydestä ja Beckin kohdalla refleksiivisyydestä. Giddensin ja Lashin kohdalla *reflexive* viittaa Rotkirchin mukaan ennen kaikkea itseään pohtivaan subjektiin. Giddens liittää sen etenkin institutionaaliseen ”puiteistariisumiseen” eli tilan, ajan ja tiedon luonteen muuttumiseen jälkitraditionaalisessa yhteiskunnassa (vrt. Giddens 1995, 134–135). Beck (1995, 27) puolestaan nimittää samaa ilmiötä yksilöllistymiseksi. Beck ei viittaa termillä refleksiivisyys ensisijaisesti reflektioon (emt., 17), kun taas Giddensille refleksiivisyys merkitsee yksilöiden ja instituutioiden itsetarkkailua, joten määrittely on lähempänä tässä artikkelissa käytettyä reflektiivisyyden käsitettä.

Rotkirch (1998) käyttää termiä reflektio yksilöpsykologisessa mielessä, millä hän tarkoittaa ihmistä pohtimassa itseään ja toimintansa puitteita. Sanaa reflektiivisyys hän käyttää systeemitoreettisessa mielessä, jossa mikä tahansa yksikkö (yksilö, sosiaaliset rakenteet, asiantuntijajärjestelmät, instituutiot jne.) on enemmän tai vähemmän kykenevä toimintansa kriittiseen arviointiin. Reflektiivisyys liittyy Rotkirchin näkemyksen mukaan laajemmin määriteltynä myös systeemin kykyyn arvioida tilanteita ja reagoida niihin joustavasti ja tarkoituksenmukaisesti. Esimerkiksi Lashin käytössä tämä laajempi merkitys on vahvasti läsnä, kun hän puhuu toimijoiden kyvystä reflektoida sosiaalisia rakenteita (vrt. Lash 1995, 160–162).

Termien ”refleksiivisyys” ja ”reflektiivisyys” tarkka määrittely on hankalaa, kuten edeltä käy ilmi. Sanakirjamäärittelyjä haettaessa termien välille on kuitenkin tehtävissä ero. Perusmuodossaan sana refleksi on heijaste, esimerkiksi silloin kun lääkäri kopauttaa vasaralla polvijänteeseen, jolloin tapahtuva patellaheijaste saa aikaan reisilihaksen supistumisen ja jalan heilahduksen. Sana refleksio tarkoittaa niin ikään



heijastusta, mutta sillä on myös merkitykset harkinta ja mietiskely, ja refleksiivinen merkitsee ”itseän kohdistuvaa”. Reflektio on puolestaan opitun asian jäsentämistä ja pohdiskelua, jolloin reflektiivisyydellä viitataan omien tai toisten sisäisten tilojen arviointiin tai esimerkiksi oman työotteen arviointiin (vrt. Tiuraniemi 1994 ja 2002).

Käsitteiden refleksiivisyys ja reflektiivisyys käytössä on horjuvuutta, mitä Puustinen (2006, 188) pohtii. Hän päätyy Beckiä seuraten viittaamaan reflektiolla tietoiseen ja tavoitteelliseen yksilön tai instituution kykyyn arvioida olosuhteita ja refleksiivisyydellä puolestaan viittaamaan modernin yhteiskunnan ominaisuuksiin. Käytämme jatkossa käsitteitä vastaavissa merkityksissä, eli yhteiskunnan tiettyyn kehitysvaiheeseen viitattaessa puhumme refleksiivisestä ja toiminnan arviointiin viittaamme termillä reflektio. Vaikka myös termien reflektiivinen ja refleктоiva välille on hahmotettavissa tietty merkitysero, että reflektiivinen viittaa enemmän jonkin yksilön tai järjestelmän ominaisuuteen tai kykyyn kun taas refleктоiva enemmän itse toimintaan, käytämme näitä käsitteitä jatkossa synonyymeinä.

Olennaista on joka tapauksessa havaita, että jälkimodernissa tilanteessa yhä useampaa yhteiskuntaelämän alaa leimaa refleksiivisyys, mikä johtaa itsetietoiseen ja jatkuvaan toimintaympäristön muutoksen arviointiin sekä riskien sovittamiseen eritoten henkilökohtaisella tasolla. Tämä tarkoittaa tiivistetysti sanottuna sitä, että yksilöt joutuvat itse pohtimaan ja säätelemään omaa suhdettaan ympäröivään sosiaaliseen todellisuuteen ja sitä kautta myös itseensä. Asiantuntijajärjestelmien roolia ja asiantuntijuutta refleksiivisen modernin tilanteessa tarkastellut Puustinen (2006) toteaa, että kun erilaiset yhteiskunnalliset monopolit (instituutiot, asiantuntijaprofessiot jne.) ovat murtuneet tai avautuneet ja yksilöllistyminen lisääntynyt, on reflektiivisyys samalla lisääntynyt. Puustisen tulkinnan mukaan refleksiivisen modernisaation keskeinen vaikutus on se, että professionaalinen asiantuntijuus haastetaan käymään avoimempaa keskustelua ja jopa kyseenalaistetaan. (emt. 56–57; vrt. Konttinen 1997.)

Kehittävän asiantuntijan työssä ilmenevää ”reflektiivisyyspainetta” voi tarkastella useasta eri suunnasta. Ensinnäkin asiantuntijatyölle on ominaista se, että asiantuntijatieto ja -taito ovat suuressa mää-

rin henkilökohtaisia ominaisuuksia, vaikka lähtökohtaisesti tietty professio sinänsä on ylyksilöllinen, ja kuten jäljempänä toteamme, asiantuntijuuden luonne kollektiivinen. Tästä kuitenkin seuraa, että työntekijä joutuu pohtimaan ja säätelemään omaa suhdettaan sekä professioonsa ja sitä kautta myös itseensä, mutta myös työnsä kohteeseen. Toinen ulottuvuus on paine, joka tulee ulkoapäin, joko itse professiosta tai monitulkintaisesta ja kompleksisesta työn kohteesta. Esimerkkinä tästä on osallistavan suunnittelun paradigman mukanaan tuoma kommunikatiivisuusvaade (vrt. Puustinen 2006).

Kommunikatiivisuuden ohella reflektiivisyyteen ajaa myös erilaisten järjestelmien ja instituutioiden muuttuminen epävarmoiksi ja organisaatiomuotojen muuttuminen joustaviksi (esim. Sennet 2007). Schönin (1991, 18) mukaan asiantuntijat joutuvat toimimaan tilanteissa ja ratkaisemaan ongelmia, joita luonnehtii epävarmuus, monimutkaisuus, ainutlaatuisuus sekä erilaiset arvojen, päämäärien ja intressien ristiriidat. Kykyä reflektiivisyyteen tarvitaan yritettäessä ratkaista monimutkaisia ongelmia ja selvittää epäselvissä tilanteissa (vrt. Pirttilä-Backman 1997, 218). Sotarauta, Linnamaa ja Suvinen (2003, 38) kuvaavat aluekehittämistyöhön kiinteästi liittyvää epävarmuutta siten, että: *”toimintaympäristön muuttuessa ennakoimattomalla tavalla ennakoimattomin seurauksin johtajat/kehittäjät eivät koskaan tiedä ihan tarkasti mitä ovat tekemässä tai miten saavuttavat sen mitä sitten ovatkin tavoittelemassa”*. Tästä seuraa, että: *”useamman on myös yksilötasolla kyettävä hahmottamaan itsensä ja oma työnsä osaksi laajempaa muutosprosessia”*. (vrt. myös Sotarauta ym. 2007, 100–101.)

Filander (1997, 146) viittaa julkisen sektorin kehittämistehtävissä toimiviin henkilöihin ja toteaa, että kehittäjät ovat oiva esimerkki tulevaisuuden jälkimoderneista asiantuntijoista, joiden on itse luotava reflektiivisen minäprojektin avulla työlleen ja toiminnalleen tulevaisuus. Työssä täytyy kyetä refleктоimaan, ei vain omia tuntojaan, vaan esimerkiksi aluekehityskontekstissa alueen toimijoiden näkemyksiä ja käsityksiä kehittämisen kohteesta, kehittämistoiminnan tavoitteista ja keinoista. Merkittävä osa reflektiivisyyspainetta siis muodostuu näiden erilaisten tulkintojen yhteensovittamisesta ja kyvystä heijastaa toimijoille yhteistä kehittymisnäkömää. Voi olettaa, että tämä ulkoa tuleva

paine asiantuntijatyössä kääntyy myös takaisin sisäänpäin: kehittävä asiantuntija joutuu työssään arvioimaan ja pohtimaan oman asiantuntijuutensa olemusta alueellisen kehittämisen osana. Kuten Lehtonen (1999, 9) osuvasti suunnittelua koskien toteaaakin, suunnittelija joutuu kysymään, mitä suunnitteluprosessi hänelle ja muille merkitsee.

Asiantuntijuus muodostuu useista erilaisista tiedon lajeista, ja oikeastaan asiantuntijan taidotkin ovat tiedon muodossa. Tässä artikkelissa nostamme erityisesti esiin niin sanotut itsesäätelytaidot eli metakognitiiviset ja reflektiiviset tiedot ja taidot (vrt. Tynjälä & Nuutinen 1997, 184). Teoreettisesti reflektion käsitettä on kehitetty lähinnä kognitiivisen ja kokemuksellisen oppimisen lähestymistavoissa. Kaiken kaikkiaan reflektio nähdään merkityksellisenä myös konstruktivistisessä suunnittelussa ja kehittämisessä. Nostamme artikkelissa erityisesti esiin kognitiivisten prosessien merkityksen kehittävän asiantuntijan työssä. Tässä yhteydessä sovellamme jäljempänä myös Schönin (1991) näkemyksiä asiantuntijan reflektiosta kohdemaailman kanssa.

## **Aluekehittäminen asiantuntijaprofessiona ja luovana asiantuntijatyönä?**

Aluekehittäminen voidaan määritellä tietyn aluekokonaisuuden tulevaisuuden toimintaedellytysten parantamiseksi verrattuna kyseisen alueen aiempaan kehitykseen. Kehittämistoiminta on kohdistunut viime vuosina ennen kaikkea edellytysten luomiseen ja alueiden oman sisäsyntyisen kehityspotentialin vahvistamiseen. Kehittämisessä on tiivistetysti sanottuna kyse pyrkimyksestä vaikuttaa muiden ajatteluun ja toimintaan edellä mainitun tavoitteen saavuttamiseksi, jolloin suuri osa aluekehittäjän työstä on muihin toimijoihin vaikuttamista. (vrt. Sotarauta ym. 2007, 20–24, 34.)

Pohtimatta tässä artikkelissa yksityiskohtaisemmin suunnittelijan ja kehittäjän käsitteiden välisiä eroja, voimme todeta, että viimekätisten tavoitteiden suhteen ne eivät eroa toisistaan, vaan sekä (alue)suunnittelu että (alue)kehittäminen pyrkivät edistämään alueen kaikenpuolista kehittymistä. Hyyryläisen (1992) mukaan kehittämisessä pyritään

aktiivisesti murtautumaan vanhasta uuteen ja tuntemattomaan. Suunnittelu puolestaan on kehittämisen erikoistunut muoto, jonka avulla tulevaisuuteen suuntautumisen epävarmuutta pyritään hallitsemaan. Vaikka kummassakin on kyse tulevaisuuteen kurkottamisesta, leimaa muutoksen edistäminen vahvemmin ”kehittäjän eetosta”.

Aluekehittäjiä Sotarauta ym. (2007, 10) luonnehtivat ihmisiksi, joiden työnkuva on hyvin hahmottumaton ja toimintakenttä laaja. Heidän mukaansa: *”aluekehittäjä voi tehdä lähes mitä tahansa, kunhan yrittää tavalla tai toisella vaikuttaa jonkin aluekokonaisuuden kehitykseen”*. Kuten edellä on kuvattu, aluekehittäjän käsitteen yksiselitteinen määrittely on vaikeaa. Määrittelyn hankaluus johtuu lähinnä kahdesta toisiinsa kytköksissä olevasta seikasta. Ensinnäkään ei ole olemassa selkeää aluekehittäjien ryhmää tai ammattikuntaa, jolla olisi yksinoikeus vaikuttaa alueen kehittämiseen. Toinen vaikuttava tekijä on se, että aluekehittämistyön sisältö ”toimintaedellytysten parantamisena” ei ole selkeärajainen ja eristettävissä oleva kokonaisuus, joka voitaisiin liittää ainoastaan tiettyihin ammattikuntiin tai tehtäviin. Vielä haastavammaksi tilanteen tekee se, että vaikka yksittäinen toimija täyttäisikin riittävissä määrin aluekehittämistyön ”tunnusmerkistön”, ei tämä välttämättä itse lainkaan identifioitu aluekehittäjäksi (vrt. Sotarauta ym. 2007, 15).

Sotarauta ym. (2007) kuitenkin toteavat, että: *”aluekehittäjät olisi aika tunnustaa omana ammattikuntanaan ja nähdä, että aluekehittäjän työ edellyttää omaa erityistä osaamista”* (emt., 116). Vaikka työn osaamisvaatimukset ovatkin moninaiset, varsinaisesta aluekehittämisprofessiosta aluekehittäjien ammattikunnan merkityksessä on kuitenkin melko haastavaa puhua tilanteessa, jossa yleisesti ottaen professiot pikemmin murenevät kuin vahvistuvat. Jotkut professiotutkijat puhuvat myös ”semiprofessioista”, joilla on oma koulutuksensa ja ammatillinen statuksensa, mutta yleisesti määritellyt professioiden tunnusmerkit toteutuvat heikompana (vrt. Puustinen 2006, 38). On joka tapauksessa olemassa koko joukko erilaisia tehtäviä ja toimenkuvia, joiden joko ensisijaisena tai välillisenä tavoitteena on vaikuttaa alueen kehittymisen edellytyksiin. Näitä tehtäviä kuvaa nähdäksemme melko hyvin käsite kehittävä asiantuntija, jolla viit-

taamme kaikkeen siihen toimintaan, jota alueiden kehittämiseksi tehdään ja jonka sisällä voi olla vahvempia tai heikompia professioita. Kehittävän asiantuntijuuden näkeminen tiettyinä ammattikuntana professiotutkimuksen tarkoittamassa mielessä ei kuitenkaan ole mahdollista, jolloin professiokeskustelu perinteisesti ymmärrettynä ei ole tämän artikkelin keskiössä. Tässä kuvattavaa kehittävää asiantuntijuutta leimaakin tiivistetysti sanottuna se, että sillä ei ole selkeää professionaalista ”kotia” (vrt. Filander 1997, 136). Toisaalta, kehittävä asiantuntija voidaan nähdä perinteisten professioiden haastajana refleksiivisen modernisaation hengessä.

Itse asiantuntijuus voidaan määritellä siten, että se on sosiaalinen suhde, positio tai rooli, joka määrittyy suhteessa johonkin professioon, asiakaskuntaan ja maallikoihin, ja että asiantuntija on henkilö, jolla on jonkinlainen erityisasema muihin ihmisiin verrattuna (vrt. Hakkarainen, Palonen, Paavola & Lehtinen 2004, 19; Puustinen 2006). Erityisasema liittyy kuitenkin vain tiettyihin osaamisalueisiin, ja kulloinenkin toimintaympäristö ja konteksti asettavat omat rajansa asiantuntijan erityisasemalle (esim. Saaristo 2000, 120). Professiotutkimuksessa erityisasema on keskeinen ajatus, ja kullakin ammattikunnalla on oma valtuutuksensa eli yhteiskunnan taholta annettu oikeutus tiettyjen ongelmien ratkaisuun tai tietyn alan hallintaan (Konttinen 1997, 52–54). Vaikka kehittävän asiantuntijan ja aluekehittäjän kohdalla kyse ei olekaan yhtenäisestä ammattikunnasta, voi kysyä, mikä on tällä hetkellä heille yhteiskunnan taholta annettu oikeutus tiettyjen ongelmien ratkaisuun tai tietyn alan hallintaan, eli mikä on kehittäjien valtuutus?

Valtuutus näyttäisi kumpuavan tällä hetkellä talouden kilpailukyvyyn ylläpitämisestä, joka saa muotonsa etenkin alueellisten innovaatiojärjestelmien ja -ympäristöjen rakentamisena, edistämisenä tai tutkimisena. Erilaiset suunnittelu- ja kehittämisprofessiot ovat perinteisesti olleet vahvasti kytkeytyneinä hyvinvointivaltion rakentamiseen, mitä voidaan kuvata käsitteellä suunnittelu-yhteiskunta. Nyt niitä leimaa niin sanotun managerialistisen vaiheen kehitys ja siirtymä kilpailukyky-yhteiskuntaan (vrt. Heiskala 2006). Kilpailukyvyyn ylläpitämiseen on valjastettu läpäisyperiaatteella koko yhteiskunta ja yhä

useammat sen toimijat. Esimerkiksi yliopistojen ja korkeakoulujen ”kolmas tehtävä” on osoitus tästä. Kokonaisuudessaan voidaan puhua yhteiskunnan ”läpi-innovatoitumisesta”, sillä toiminta tähtää viime kädessä uusien innovaatioiden synnyttämiseen. Vaikka toiminnan valtuutus näyttäisi tulevan pikemminkin yrityksistä ja markkinoilta, on ”kansallisen kilpailukyvyyn projekti” edelleen keskeinen toiminnan määrittäjä (vrt. Kettunen 2002; Kantola 2006, 177).

Mikäli tarkastelupiste siirretään asiantuntijajärjestelmistä asiantuntijatyöhön, voidaan kehittävän asiantuntijan kohdalla puhua niin sanotusta luovasta asiantuntijatyöstä, jolla tarkoitamme sellaista tietointensiivistä työtä, jonka keskeinen sisältö on tieteellistä tietoa soveltaen synnyttää uutta (vrt. Tuomivaara & Leppänen 2005). Tällaista työtä luonnehtivat myös sellaiset käsitteet kuin symbolianaalyyttinen työ, tietotyö, vuorovaikutustyö sekä viime aikoina työn muuttuvia piirteitä kuvaamaan noussut käsite uusi työ (mm. Reich 1995, Pyöriä 2001, Vähämäki 2003, Holvas & Vähämäki 2005).

Tietotyön tai symboli-analyyttisen työn (vrt. Reich 1995) keskeisimmiksi piirteiksi voidaan nostaa tietotekniikan käyttö, työn edellyttämä suunnittelu ja työntekijän korkea koulutustaso. Tietointensiivisyys ilmenee siten, että työ sisältää suuressa määrin ideointia ja suunnittelua. Tietotyön ydin ei olekaan tietty koulutus, ammattinimike tai organisaatorinen asema, vaan luova ongelmanratkaisukyky. Vaikka asiantuntijan työssä on paljon rutiinejakin, tulee työssä silti kyetä synnyttämään sekä soveltamaan uutta tietoa. (Pyöriä 2001, 27–29.)

Uusi työ (postfordistinen työ) puolestaan on yläkäsite sille keskustelulle, jolla työelämän muuttuneita piirteitä kuvataan. Uuden työn käsitteessä ei ole kyse yksittäisistä toimialoista, vaan se kattaa kaikki toimialat. Uutta työtä luonnehtii kaksi pääsuuntaa. Ensinnäkin kommunikaatio saa yhä tärkeemmän roolin ja työ muuttuu kielellisiksi suorituksiksi ruumiillisen puurtamisen sijaan. Toiseksi, työn suhde tilaan ja aikaan muuttuu siten, että ajasta, paikasta ja työvälineistä riippumattomia kognitiivisia prosesseja voidaan pitää kaikkein ratkaisevimpina osina työtä. Tilan ja paikan näkökulmista onkin vaikea sanoa, missä varsinainen työ tapahtuu. Myös ajallisesti työ pyrkii sekoittumaan ”koko elämän aikaan”, jolloin on hankalaa

rajata, mikä on varsinaista työaikaa ja mikä puolestaan vapaata tai työn ulkopuolista aikaa. Koska työ on ideointia ja innovointia vaativaa ajatustyötä, se ”läikkyy” työpaikan ja työajan ulkopuolelle. Lisäksi tällainen työ on itsenäistä ja autonomista, jolloin työntekijän henkilökohtaiset yleiset ominaisuudet ovat ratkaisevassa asemassa erityisten taitojen tai kompetenssien rinnalla tai jopa niiden sijaan. (esim. Bowring 2002; Vähämäki 2003, 16, 55–56 ja 2006, Holvas & Vähämäki 2005; Antila 2005.)

## Asiantuntijatyön kommunikatiivisuus ja vuorovaikutteisuus

Työn muuttuneita piirteitä koskevassa keskustelussa on nostettu esiin ajatus siitä, että kielestä ja kommunikatiivisuudesta itsestään tulee toiminnan kohde, ei mistään erityisestä sisällöstä sinänsä. Työn kommunikatiivinen luonne liittyy tiiviisti ajatukseen sosiaalisista systeemeistä itseuudistuvina systeemeinä, minkä mukaan jatkuvan kommunikaation ja vuorovaikutuksen kautta systeemi kykenee ylläpitämään ja uusintamaan itseään (Luhmannin *self-referential systems* -ajattelu). Kommunikaation tarkoitus ei ole tässä mielessä tuottaa yhteisymmärrystä, vaan johtaa valintoihin, ja vain kommunikaatio voi tuottaa sellaisia tilanteita, jotka avaavat uusia mahdollisuuksia eli bifurkaatiopisteitä. (vrt. Stähle 2004, 241–243; Stähle, Sotarauta & Pöyhönen 2004, 103–104.)

Professiotutkimuksen piirissä on havaittu, että mitä monimutkaisemmasta järjestelmästä on kyse, sitä enemmän tarvitaan työn jakamisen taitoa ja siihen liittyvää kommunikaatiota. Kommunikaatiotaidoista onkin tullut eräs keskeinen osa eri alojen asiantuntijoiden ammattitaitoa ja erilaisissa asiantuntija- ja osaamisyhteisöissä tehtävää työtä. Kuten Vähämäki (2003, 55–56) toteaa, kommunikaatiosta ja vuorovaikutuksesta tulee jopa työn keskeisin sisältö.

Esimerkkinä kommunikatiivisuuden roolista asiantuntijatyössä voidaan esittää Puustisen (2006, 311) kaavoittajien ammattikuntaa koskeva havainto, jonka mukaan kommunikatiivisuuden merkitys

kyllä korostuu, mutta kommunikaatiota sinänsä ei useinkaan arvosteta. ”Perinteisten kaavoittajien” näkökulmasta se jopa häiritsee ja vie resursseja ”varsinaiselta” suunnittelulta. Vaikka kommunikaatiivisuusvaade on kaavoittajien ammattikunnan kohdalla erityisen voimakas verrattuna moniin muihin asiantuntija-aloihin, Puustinen huomauttaa, että toiminnan kommunikatiivisuuden vaatimus esitetään tulevaisuudessa painokkaasti yhä useammalle professionille. Tämänasuuntaiset havainnot ilmentävät sitä, kuinka useiden professionien ”perinteiseen” valtuutukseen ja tehtäväkuvaan ei ole kuulunut kommunikatiivisuus työn keskeisenä sisältönä, mutta samalla myös työtehtävien eroja eri asiantuntijoiden kesken. Osan työ sallii kommunikatiivisuutta paremmin kuin toisten, mutta kommunikatiivisuusvaateista huolimatta edelleen on tehtävä myös yksin puurtamista, jolloin ristiriitatilanne ilmenee esimerkiksi ajan hallinnan vaikeuksina (vrt. Suutari, Salo & Kurki 2005). Tällöin ”substanssia” on tehtävä usein työajan ulkopuolella, koska ”varsinainen” työaika kuluu vuorovaikutukseen ja työtehtävien kannalta sinänsä välttämättömien kontaktien ylläpitämiseen. Tämä huomio on yhdensuuntainen myös viimeaikaisten työelämää käsittelevien tutkimustulosten kanssa, joiden mukaan työn (aika)rajojen häviäminen on osa intensivoitunutta työjärjestelmää, mikä aikaansaa inhimillisten resurssien kuluttamisen uusiutumisen kustannuksella (vrt. Järvensivu & Valkama 2005, 245). Työntekijän näkökulmasta nämä kokemukset ovat siis yhteydessä työssä jaksamiseen ja kuormittumiseen työssä.

Vaikka tässä artikkelissa tarkastelemme kommunikatiivisuutta laajempänä, koko tietointensiivistä työtä koskevana kysymyksenä, on aluekehittämis- ja suunnittelutyön kontekstissa lyhyt katsaus kommunikatiivis-interaktiiviseen suunnitteluparadigmaan tarpeen (vrt. Healey 1993, Innes 1995). Healey (1997) nostaa suunnittelun paradigmatoksi toimijoiden välillä tapahtuvan kommunikaation ja vuorovaikutuksen, jonka kautta yhteiset tavoitteet muodostetaan, informaatiota välitetään ja toimijat sitoutetaan suunnitteluun. Suunnittelu saa voimansa vuorovaikutuksesta, jolloin suunnittelijan tulee kyetä kommunikoimaan erilaisten toimijoiden kanssa. Innes (1995) puolestaan kiinnittää huomiota suunnitteluprosessin sosi-



aalisen kerrostumiseen. Kommunikatiivisen suunnittelun ytimessä ihmisten elämismaailma ja suunnittelu kohtaavat. Lähtökohtana on suunnittelun osapuolten välinen vuorovaikutteinen puhe arkielämästä ja ympäristöstä, jota he suunnittelevat. Suunnittelun kommunikatiivisen käänteen myötä suunnittelija nähdään ennen kaikkea kommunikaation mahdollistajana ja helpottajana sekä suunnittelu-prosessin organisoijana. Kärjistetysti ilmaistuna suunnittelija ei siis suunnittele, vaan organisoi ja fasilitoi suunnitteluprosessia. Tällöin hänen asiantuntemukseensa kuuluvat suunnittelun substanssiin kuuluvien taitojen lisäksi monipuoliset kommunikatiiviset taidot sekä suunnitteluprosessin poliittista ja arvolutautunutta luonnetta ymmärtävä ajattelutapa. (vrt. Puustinen 2006, 185.)

Koska aluekehittäminen on monitoimijainen, ohjelma- ja projekti-prosesseihin perustuva mutkikas vuorovaikutusjärjestelmä, korostuu kehittämisilmiöitä jäsennettäessä vuorovaikutus, kommunikaatio ja yhteisen kielen luominen (Lakso & Kainulainen 2001, 46–47). Vaikka käytännön vuorovaikutusta ei voi syntyä esimerkiksi kaikkien innovaatioverkoston toimijoiden välillä, on silti kokonaisuuden ymmärrys edellytys innovaatioympäristön kehitykselle. Tällöin toimenpiteitä hahmoteltaessa kehittämis- ja toimijaverkoston jäsenten tulkinnat omista ja muiden rooleista ovat keskeisellä sijalla. Kyse on siis siitä, miten eri tahot tulkitsevat omaa rooliaan, tavoitteitaan ja priorisointejaan. Kuten Kainulainen (2005, 189) toteaa, ohjelmallisessa kehittämistyössä juuri erilaiset diskurssit sekä niistä johdetut tulkinnat toimivat strategisen aluekehitystyön keskeisinä työkaluina. Tämä edellyttää aluekehittäjiltä hyviä kommunikaatiotaitoja sekä erilaisten tulkinnallisten merkitystodellisuuksien ymmärtämistä ja yhteensovittamista. Kehittäjän työn keskeinen sisältö onkin tunnistaa erilaisia diskursseja kommunikatiivisissa prosesseissa.

Eri toimijoiden välinen vuorovaikutus ja oppiminen sekä oppimista tukevien ympäristöjen luominen ovat sosiaalisen innovaatioteorian näkökulmasta mahdollistavia tekijöitä innovaatioiden synnylle, mikä on osaltaan korostanut kommunikatiivisuuden ja vuorovaikutteisuuden merkitystä. Innovaatiotoiminta nähdään nykyään useiden eri tahojen ja toimialojen välisinä ei-lineaaraisina

ja vuorovaikutteisina prosesseina, jotka perustuvat monipuolisiin organisaatio- ja henkilötasoisin informaatio- ja tietovirtoihin. Näin ollen innovaatioprosessit tapahtuvat toimijaverkostoissa ja toimijoita yhdistävässä vuorovaikutuksessa. (esim. Miettinen, Lehenkari, Hasu & Hyvönen, 1999; Stähle & Sotarauta 2002, 42 ja 2003, 53, 122; Sotarauta ym. 2003, 29; Kolehmainen 2004, 35.)

Myös innovaatioympäristöjen kehittämiseen osallistuu koko joukko ihmisiä, jotka organisaatiosta tai tehtävänimikkeestä riippumatta työssään ”luovat puitteita”, ”yhteistoiminta-alustoja” tai ”mahdollistavat” toimintoja, ja tekevät usein jotain vaikeasti määriteltävää innovaatioympäristöjen kehittämistoimintaa. Erityisyys lähinnä määrittyy organisaatioiden tehtävän- ja paikanmäärittelyjen tasolla, mutta organisaatioidenkin roolit ovat muuttuvia. Niinpä kehittäminen on ennen kaikkea yhteisen näkymän muovaamista jatkuvassa kommunikaatiossa.

## **Kehyistäminen ja kehysten etsiminen reflektiivisenä toimintana**

Aluekehittämistyötä leimaa vahvasti Goffmanin (mm. 1974) sekä Schönin ja Reinin (1994) ajatteluun viitaten ”kehyistäminen”. Rein ja Schön (1996) käyttävät kehyksen käsitettä neljässä erivivahteisessa merkityksessä kuvaamaan sosiaalisen todellisuuden tiettyä tapahtumakenttää, jolle halutaan antaa erityinen merkitys. Kehyistäminen viittaa prosesseihin, joissa neuvotellaan siitä, mitkä asiat ovat tärkeitä ja mitä kehittämisteemoja nostetaan esille, mutta ennen kaikkea myös siihen, miten eri toimijat hahmottavat kehittämistodellisuutta. Käsitteellisesti kehys tarkentuu siis tässä yhteydessä ensisijaisesti tulkintakehyksen käsitteeseen.

Kehyistäminen edellyttää erilaisten tulkinnallisten merkitystodellisuuksien hahmottamista. Tästä Sotarauta ym. (2003, 40) käyttävät nimeä tulkitseva kehittäminen, joka lähtee oletuksesta, että kehittämistoiminnassa on tietoisesti pyrittävä tunnistamaan toimintaa ohjaavat tulkinnat, niiden merkitys kehittämistoiminnalle

ja samalla pyrittävä luomaan toimijoita yhdistävää tulkinnallista viitekehystä. Esimerkiksi suunnittelijalla on usein legitiimi rooli toimia tulkinnallisen viitekehysten rakentajana eli kehystäjänä. Toisaalta, kehystäminen ei ole vain suunnittelijoiden yksinoikeus, vaan siihen osallistuvat perinteisten suunnitteluprofessioiden ulkopuolisetkin tahot. Kehystä ja sen sisältöä ei myöskään voida erottaa toisistaan siten, että ajateltaisiin suunnitteluprofessionaalien yksinomaan tekävän ilmiöiden ja teemojen valinnat, ja ulkopuolisten tuottavan näihin kehyksiin sisällön. Niitä ei voi eikä pidä erottaa, vaan ne ovat yhtä kuin tuli ja savu.

Kehys voidaan nähdä eräänlaisena kokoavana kehittämisen johto-ajatuksena tai teemana, joka koostuu monenlaisista arvoista ja intresseistä sekä tiedoista. Tässä merkityksessä ymmärrettynä alueellisen kehittämistyön erilaisia kehyksiä on päällekkäin ja sisäkkäin valtaisa määrä, joten niiden tyhjentävä kuvaaminen tai luokittelemine ei ole mielekästä. Esimerkkinä kuitenkin voi nostaa esiin hallinnon kehysten, joka on alueellisen kehittämistyön eräänlainen taustakehys. Hallinnollista kehystä ohjaavat poliittis-hallinnolliset periaatteet ja yksityiskohtaiset säännöt. Sen on määrä tehdä kehittämisjärjestelmästä kehittämistoimintaa normittava, vuorovaikutuksellinen ja tehokas. Se siis muodostaa eräänlaisen pelikentän säännöstön, jonka mukaan toimitaan. Alueen kehitys pyritään saamaan hallinnon kehuksesta käsin aikaan mahdollisimman vaikuttavasti ohjaamalla resurssit tehokkaasti ja tasapuolisesti niitä tarvitsevien käyttöön. Hallinnollinen kehys on siis lähinnä puitteita luova, jolloin sen tarkoitus on tukea ja mahdollistaa erilaisten teemallisten kehysten esiinnousua. Sille on ominaista vetäytyminen taka-alalle siinä vaiheessa, kun kehittämisteema on saavuttanut sellaisen tason, että se voi jatkaa kehittymistään omin voimin.

Innovaatioympäristö puolestaan on yksi tämänhetkisen alueellisen kehittämistyön tärkeimmistä teemallisista kehyksistä. Vaikka innovaatioympäristö on käsitteenä vakiintunut käyttöön, on puhe innovaatioympäristöstä ollut ja on edelleen varsin kerrostunutta. Aiemmin korostunut alueellisen innovaatiojärjestelmän käsite on ollut laajasti käytetty viitekehys innovaatiopolitiikan luomiselle

(Stähle ym. 2004, 14; vrt. Doloreux & Parto 2005, 133–134, 137), ja monilla alueilla onkin tarvittu järjestelmälähtöisiä määrittelyjä, koska innovaatiotoimintojen puitteet ovat olleet suhteellisen heikkoja. Tällöin puhunnoissa on painottunut alueen institutionalisointi korkean osaamisen alueeksi (koulutus, tutkimus, rakennettu ympäristö, erilaiset välittäjäpalvelut jne.). Siinä missä aiemmin on puhuttu innovaatioita tukevasta infrastruktuurista, on etenkin viime aikoina keskusteltu siitä, miten luodaan mahdollisimman suotuisat olosuhteet uuden tiedon luomiselle ja soveltamiselle käytäntöön. Eri tahoilta esiin nousevana puhetapana on näiden lisäksi havaittavissa innovaatioympäristöjen ymmärtäminen laaja-alaisesti osana ihmisten elämismailmaa.

Kehystämisen ohella voidaan puhua kehysten etsimisestä. Näillä kahdella käsitteellä on erilaiset merkitykset, vaikka ne viittaavatkin samaan kehittämistodellisuuden hahmottamispyrkimykseen. Schön (1991, 309–315) viittaa kehysten etsimisellä (*frame analysis*) toimintaan, jossa asiantuntija pyrkii löytämään sen ajattelutavan ja kehyksen, jonka kautta lähestyy kulloistakin ongelmaa. Schönin perusväite on, että samalla kun asiantuntija tulee tietoiseksi omista kehyksistään, hän voi myös havaita toisten kehykset. Tätä kehysten tunnistamista ja oman toiminnan analysointia Schön (1991) nimittää reflektoinniksi. Schönin mukaan reflektio on sanoiksi pukemattoman tiedon ja sisäistettyjen työtapojen ”kohtaamista ja kritiikkiä” (emt., 61 vrt. Puustinen 2006, 112). Se on tyypillistä tilanteissa, jotka ovat monimutkaisia tai jollain tavoin epävarmoja tai ainutkertaisia. Schön (1991) kuvaa reflektioivan ammattilaisen (*reflective practitioner*) työskentelytapaa termeillä *reflection-in-action* ja *reflection-on-action*. Ensin mainittu on Schönin ajattelussa keskeisempi, ja se kuvaa toimintaan sidottua ja toiminnanaikaista ajattelua, kun taas jälkimmäinen liittyy asiantuntijan kykyyn arvioida omaa toimintaansa jälkikäteen ja hyödyntää näitä kokemuksia. Cowan (1998) on myöhemmin lisännyt jaotteluun käsitteen *reflection-for-action*, joka tarkoittaa yksilön valmistautumista tulevaan tilanteeseen ja toimintaan tiedostamalla etukäteen toiminnan tavoitteita. (Cowan 1998, Katajavuoren 2005, 20–21 mukaan.)

Kehysten etsiminen on reflektion keskeinen menetelmä siinä missä kehystäminen jo itsessään edellyttää reflektiivisyyttä. Käytännön aluekehittämistyössä tämä tarkoittaa sitä, että on kyettävä tunnistamaan se kehys, jossa itse toimii ja tästä käsin muodostettava näkemys alueen kehittämisen kannalta merkittävistä kehyksistä. Jos kehittäjän oma tulkintakehys on tunnistettu kapea-alaisesti, jokin laajan alueellisen kehittämistyön tehtäväkentän osa-alueista saattaa jäädä heikosti tunnistetuksi. Kehittämistyön organisointi ja suunnittelu edellyttää reflektiivistä otetta monien eri toimijoiden kanssa, jotta kehykset voidaan yhteisesti määritellä ja jotta ne voivat saada jaetun merkityksen. Voidaan olettaa, että kyky löytää ja analysoida kehyksiä sekä kyky hahmottaa esimerkiksi alueiden vahvuuksia ja heikkouksia on osaltaan kehittynyt yhteistoiminnallisten ohjelma- ja projektiperustaisten prosessien myötä. Sen sijaan kehittäjän itsereflektio on edelleen varsin haasteellista ja edellyttää metakognitiivisia taitoja.

Tulkitsemisen ja merkitysten antamisen pohjana ovat kognitiiviset prosessit ja kognitiiviset kyvyt: kyky vastaanottaa ja tulkita (mitä tahansa) informaatiota. Kommunikatiivisuutta ja vuorovaikutusta edellytetään, jotta voidaan toimia ”ohi kehysten” ja eri kehysten välillä tai etsiä uusia kehyksiä. Tässä kaikessa tarvitaan ennen kaikkea yleisiä taitoja: kykyä kieleen, kommunikaatioon ja vuorovaikutukseen. Koska Sotaraudan ym. (2003, 42, 62) mukaan tulkitsevassa kehittämisessä: *”toimitaan jatkuvan epäselvyyden ja selvyyden välisellä kapealla kannaksella ja eletään epävarmuuden ja avoimen tilanteen kanssa”*, kompetentin kehittäjän täytyy tunnistaa, ei vain muiden kehitys- ja kehittämisenäkemyksiä vaan ennen kaikkea omansa. Tästä seuraa kehittäjän työn erityinen reflektiivisyshaaste.

## Kehittäjien kompetenssit ja yleiset kyvyt

Sotarauta ym. (2007, 85, 96) tarkastelevat aluekehittäjän kompetensseja sekä ominaisuuksia ja toteavat, että tärkeimpinä kykyinä korostuvat tavalla tai toisella yhteistyöhön, informaation hallintaan tai strategiseen ajatteluun liittyvät kyvyt. Kuvaavaa on, että tarvittavat

kompetenssit ovat varsin yleisiä. Esimerkiksi teknisistä kompetensseista, jotka perinteisessä mielessä ovat tiettyihin professioihin liittyvää erityisosaamista, ei noussut esille juuri muuta kuin kyky kirjoittaa. Erilaisten suunnittelutekniikoiden tuntemusta ja taitoa käyttää niitä pidettiin yhtenä vähiten tärkeimmistä kyvyistä. Tulkitsevassa kehittämisessä tarvittavien kykyjen kirjo ja vaatimusten määrä on kuitenkin kokonaisuudessaan Sotaraudan ym. (2003 ja 2007) mukaan niin valtaisa, että ei voi olla olemassa yksittäistä ihmistä, joka hallitsisi kykyjen koko kirjon. Tämän vuoksi kehittäjäverkostojen merkitys korostuu kykyjen ollessa yhteisiä ja jaettuja.

OECD:n DeSeCo -tutkimushankkeessa kartoitettiin tulevaisuuden avainkompetensseja ja päädyttiin esittämään ne kolmena laajana kategoriana. Ensinnäkin tulevaisuudessa ihmisten on kyettävä käyttämään entistä enemmän ja tehokkaammin sekä erilaisia sosiokulttuurisia että informaatioteknologian välineitä ollakseen vuorovaikutuksessa ympäristönsä kanssa. Toiseksi on pystyttävä toimimaan vuorovaikutuksessa erilaisia taustoja omaavien ihmisten sekä erilaisten ryhmien kanssa, ja kolmanneksi, yksilöiden on edellä kuvatun refleksiivisen modernisaation hengessä kyettävä ottamaan enemmän vastuutaan oman elämänsä ohjaamisesta ja oman paikkansa hahmottamisesta. OECD:n luokituksessa ilmenee hyvin kompetenssien yleinen luonne ja niiden kytkeytyminen sosiaalisiin käytäntöihin: kyky kieleen, kommunikaatioon sekä reflektiivisyyteen. (OECD 2005.)

Kompetenssi muodostuu erilaisista tiedoista, taidoista ja asenteista, tiivistetysti sanottuna psykososiaalisista resursseista. Kompetenssin käsite viittaa niihin organismien ominaisuuksiin ja kykyihin, joita tarvitaan sopeutumiseen monimutkaisessa ja muuttuvassa ympäristössä. Tietty kompetenssi ei palaudu yhteen kognitiiviseen ulottuvuuteen tai taitoon, jolloin esimerkiksi kyky kommunikoida tarkoituksenmukaisesti ja tehokkaasti, sisältää kompetenssina tarkasteltuna valtaisan määrän erilaisia tietoja ja taitoja sekä asenteita. Kompetenssi on siis tietyllä tapaa yksittäisten kykyjen klusteri. (Hakkarainen ym. 2004, 17, 25; OECD 2005, 4.)

Kompetenssien kohdalla on kyse ihmisen älykkäästä toiminnasta ympäristönsä osana. Perinteisesti älykkyyttä on pidetty yksilön

henkilökohtaisena, pysyvänä ja muuttumattomana ”päänsisäisenä” ominaisuutena. Nykyään kuitenkin korostetaan älykkään toiminnan rakentumista vuorovaikutuksessa sekä fyysisen että sosiaalisen toimintaympäristön kanssa, jolloin puhutaan niin sanotuista hajautetuista kognitioista. Itse kognition käsite on lähinnä psykologiaan ja kognitiotieteisiin liittyvä termi, jolla käsitteellistetään erilaisia informaation vastaanottamiseen, tallentamiseen, käsittelyyn ja käyttöön liittyviä toimintoja. Kognition käsitteeseen liittyvät tiivistetysti sanottuna kaikki ihmisen toiminnot, joiden varassa hän käsittelee ulkomaailmasta saatua tai omaan muistiin taltioitua tietoa. (Hakkarainen, Lonka & Lipponen 1999, 11–19; Frensch 2001, 2147; Strube 2001, 2159; Hakkarainen ym. 2004, 7–8, 164; Hakkarainen 2005, 6.)

Asiantuntijuuden tutkimusta on hallinnut kognitiivinen näkökulma, joka on painottanut tietotoimintojen merkitystä ja sitä kautta yksilötasoa. Professionaalisen tiedon omaksumisen prosessi, eli asiantuntijuuden syntyminen, on nähty vahvasti yksilötason subjektiivisena ja kognitiivisena prosessina. Sosiaalinen näkökulma, eli niin sanottu sosio-kognitiivinen lähestymistapa, on kuitenkin alkanut viime aikoina korostua, jolloin kyse ei ole niinkään yksilön tietorakenteista vaan toiminnasta jonkin asiantuntijajärjestelmän tai yhteisön osana. Asiantuntijuuden tutkimusta nykyään vahvasti leimaava piirre onkin, että asiantuntijuus nähdään entistä enemmän asiantuntijoiden välisinä verkostoina ja usean henkilön osaamisen yhdistelmänä. Tällöin voidaan puhua verkostoasiantuntijuudesta, jaetusta asiantuntijuudesta tai kollektiivisesta asiantuntijuudesta. Jaetun asiantuntijuuden ja sosiaalisesti hajautetun kognition käsitteellä viitataan prosessiin, jonka aikana useat ihmiset jakavat tietoon, suunnitelmiin ja tavoitteisiin liittyviä älyllisiä voimavaroja saavuttaakseen jotain, mihin yksittäinen ihminen ei pysty. (Filander 1997, 136; Lehtinen & Palonen 1997, 116; Hakkarainen ym. 1999, 143–146; Ropo 2004, 173; Hakkarainen ym. 2004, 8; Palonen, Hakkarainen, Talvitie & Lehtinen 2004, 272; Eteläpelto & Collin 2004, 231, 237; Parviainen 2006; Hakkarainen & Paavola 2006.)

Ajatus älyn ja ajattelun kollektiivisuudesta ei ole uusi, vaikka yksilön tietorakenteita korostavaa keskustelua vasten vaikuttaakin yllättävältä.

Aivotyö ja ”aivojen välinen yhteistyö” ovat joka tapauksessa tiedon luomisen ja välittämisen merkitystä korostavassa yhteiskunnassa keskeisessä asemassa, mutta tärkeää ei ole niinkään jokin erityinen tieto, vaan kyky tietää, kyky oppia, levittää ja jakaa tietoa. Tilannetta, jossa tiedon tuotantoa ja yhdistelyä on entistä vaikeampi rajata tiettyyn tilaan, aikaan tai kohdistaa tiettyihin yksilöihin, puhutaan tuotannon hajautumisesta ja yhteiskunnallistumisesta. Hajautetun tuotantoprosessin subjekti onkin kollektiivinen älyllinen yhteistyö, toisin sanoen aivojen välinen vuorovaikutus. (Vähämäki 2005 ja 2006, 89–102.)

Tässä artikkelissa kognition käsite selittää ihmisen tiedollisia ominaisuuksia ja lähtökohtaisesti yksilön reflektiivistä toimintaa osana kehittäjäyhteisöjä ja innovaatioympäristöjen kehittämistä. Kognition käsitteen mukaan ottaminen laajentaa innovaatioympäristön käsitteen kehittäjän omaamaan kokemussisältöön ja abstraktiin hahmottamiseen. Kehittäjän on kyettävä hahmottamaan innovaatioympäristö kokonaisuutena ja sosiaalisten verkostojen kudelmana, mutta oltava vuorovaikutuksessa yksittäisten ja spesifienkin teemojen sekä niiden parissa työskentelevien ihmisten kanssa. Innovaatioympäristön kehittäjän ominaisuudet ja taidot syntyvät kyvystä joustavaan ja tarkoituksenmukaiseen toimintaan monimutkaisessa ja muuttuvassa ympäristössä. Tämä edellyttää monipuolista tiedollista ja kielellistä prosessointia ja vuorovaikutusta. Näin ollen myös kehittäjän kaikki kokemukset ja tuntemukset, sanalla sanonen koko persoonallisuus, ovat työssä mukana.

Olennaista on ymmärtää kognition ja reflektion käsitteiden välinen suhde. Mitä kehittävät asiantuntijat siis itse asiassa refleктоivat? Voidaan sanoa, että nimenomaan kognitiivisia tiedollisia prosesseja (vrt. Tiuraniemi 2002). Tässä yhteydessä ilmiöstä voidaan käyttää myös Eräsaaren (1997) termiä ”tietoamiskyky”, joka viittaa laaja-alaisen, kompleksisten tilanteiden hallintakykyyn. Reflektiivinen ajattelu vaatii suhteellisen monimutkaisia ajatteluprosesseja ja ajattelun subjektin asettautumista objektin asemaan. Reflektiivisyys edellyttää ennen kaikkea metakognitiivisten taitojen käyttöä eli ajattelun ajattelua. Metakognitio voidaan käsitellä tiedoksi omasta toiminnasta ja ajattelusta, kun taas reflektio liittyy vahvemmin



toiminnan aikaiseen arviointiin. Koska reflektiivinen toiminta edellyttää metakognitiivisia taitoja, voidaan metakognitio käsittää reflektion yläkäsitteeksi (Cowan 1998, Katajavuoren 2005, 20 mukaan). Se siis edustaa tietyllä tavalla kognitiivisen toiminnan ”korkeinta” tasoa, kykyä asettua oman osaamisensa arvioijaksi. (Hakkarainen ym. 1999, 165; ks. Katajavuori 2005, 18; OECD 2005, 9.)

Eteläpelto (1997, 99) viittaa Bereiteriin ja Scardamaliaan (1993), jotka määrittelevät metakognitiivisen tietämyksen osaamiseksi, joka liittyy oman itsen hallintaan siten, että jokin tehtävä saadaan suoritettua. Metakognitiivista tietämystä voidaan siis pitää suoriutumiseen tähtäävänä. Metakognitiolla onkin merkittävä rooli kaiken taitavan toiminnan kehittämisessä, kuten ongelmanratkaisussa, tunnistamistaitojen kehittämisessä tai käsitteiden hahmottamisessa (Hakkarainen ym. 1999, 166). Metakognitiivisista taidoista esimerkiksi Eteläpelto (1997) toteaa, että ne ovat taitoja, jotka omaksutaan ja joista on hyötyä vasta kehittyneillä asiantuntijoilla. Metakognitiivisella tietämyksellä on Eteläpellon mukaan asiantuntijan toiminnassa erityinen rooli sikäli, että sen tehtävänä on integroida ja suodattaa erilaisia tiedon komponentteja (vrt. Eteläpelto & Collin 2004, 243).

Kykyä reflektiiviseen arviointiin voidaan pitää empiiristen tutkimusten pohjalta varauksin yleisenä taitona. Yksittäisen ihmisen ajattelu on siis yleensä yhtä reflektiivistä riippumatta aihepiirin tuttuudesta. (Pirttilä-Backman 1997, 222.) Tosin Eteläpelto (1997, 96) ja Hakkarainen ym. (2004, 31) näkevät metakognitiiviset taidot pikemminkin kohdespesifeinä, jolloin näyttäisi siltä, että ne ovat vain rajoitetussa määrin siirrettävissä. Laajemminkin asiantuntijuuden tutkimuksessa ovat tietyllä tapaa asettuneet vastakkain yleisten kognitiivisten taitojen korostajat, jotka ovat viitanneet yleiseen älykkyyteen (tai testiälykkyyteen), kun taas sisältöspesifin tietämyksen korostajat ovat painottaneet alakohtaisen tietämyksen korkeatasoisen hallinnan olevan ensisijaista asiantuntijan toiminnalle (vrt. Eteläpelto 1997, 94). Useiden tutkimusten pohjalta vaikuttaa kuitenkin siltä, että yleinen älykkyys ei riitä ilman jonkin alan erityisosaamista ja -tietoa ja että testiälykkyyden ja asiantuntemuksen välisen yhteyden on havaittu olevan heikko (vrt. Eteläpelto 1997, 94–96; Hakka-

rainen ym. 1999, 67; Hakkarainen ym. 2004, 18). Haastavaa on myös yhdistää toisaalta yksilökeskeisyydestä kumpuavat ja toisaalta jaettua asiantuntijuutta ja yhteistä älyä korostavat näkemykset. Tässä päädyimme kuitenkin jonkinlaiseen kompromissiin siten, että totemme yleisten kykyjen korostumisen viittaavan siihen, että yksilöillä on oltava sellaisia ominaisuuksia, että he kykenevät refleктоimaan erilaisten teemojen ja toimijoiden kanssa. Juuri yleiset kyvyt, kuten kielelliset valmiudet mahdollistavat erilaisten rajojen ylittämisen ja uusien mahdollisuuksien avaamisen.

Vuorovaikutustilanteet luovat erilaisissa kehittäjäverkostoissa merkityksiä tilannesidonnaisesti ja antavat tietyille taidoille merkityksen, jotka joko vahvistuvat tai hiipuvat. Kehittävä asiantuntija vaikuttaa omalla vuorovaikutuksellaan ja kompetensseillaan siihen, miten hänen toimintansa tulkitaan. Yksilö voi sortua hyperreflektiivisyyteen eli useiden asioiden moniulotteiseen peilaamiseen, jos hänen metakognitiivisissa taidoissaan on puutteita. Usein asiantuntijoiden oletetaan välttävän tämänkaltainen tilanne, jossa esimerkiksi omien tavoitteenasettelujen tai arvojen pohdinnat halvaannuttavat itse toiminnan. Aiemmin kuvattujen reflektiivisten minäprojektien ja ohentuvien professioiden aikana tämä voi kuitenkin olla hyvinkin todellista arkipäivää. Tästä voi pahimmillaan seurata kehittäjäyhteisöissä reflektiota vastustava kehä. Reflektointia saatetaan myös pitää ylipäättään asiantuntijuuteen kuulumattomana ja uhkaavana toimintana, jolloin sitä ei suvaita (vrt Schön 1991, 69, 277–278).

Erityisten taitojen tai kykyjen rinnalle näyttäisi kohoavan ”potentiaalisen kyvykkyyden” käsite. Työelämän käsittein ilmaistuna yksilön inhimillinen potentiaali määrittyy sen mukaan, kuinka kyvykäs hän on siirtymään ongelmasta toiseen ja aiheesta toiseen. Alakohtaisten kykyjen sijaan korostuvatkin persoonalliset tekijät. Kyse on ennen kaikkea kyvystä suuntautua tulevaisuuteen, irrottautua kontekstin ja viitekehyksen asettamista rajoista ja ajatella, mitä kaikkea olisi mahdollista tehdä. (Sennet 2007, 109–115; vrt. Seltzer & Bentley 1999, Bowringin 2002, 168 mukaan; Hakkarainen ym. 2004, 204.)

Uutta työtä ja uutta työvoimaa luonnehditaan ”levottomaksi”, koska se ei voi kovin vahvasti kiinnittyä sen enempää organisaatioi-

hin kuin professioihinkaan. Käytännössä tämä levottomuus ilmenee esimerkiksi siten, että on oltava avoin ja valmis uusille projekteille samalla kun on osattava nopeasti irrottautua vanhentuvista hankkeista. Koska mahdollisesti eteen tuleviin tilanteisiin ja vaatimuksiin on vaikea varautua jollain tietyllä kompetenssilla, tulee kyvystä valmistautua tuleviin tilanteisiin keskeisempi taito. Sennetin (2007, 52) mukaan ei ole sattumaa, että joustavissa organisaatioissa korostetaan ihmissuhdetaitoja ja vuorovaikutusosaamista, sillä epävarmoissa olosuhteissa ihmisten on toimittava ennakoivasti. Sennetin (emt., 108–109) mukaan joustavat organisaatiot tarvitsevat ihmisiä, jotka oppivat uusia taitoja eivätkä ole liikaa sidoksissa vanhoihin osaamisalueihinsa. Näin ollen kyky prosessoida ja tulkita muuttuvia tietosisältöjä ja käytäntöjä korostuu. Kykyä reflektiiviseen arviointiin metakognitiivisena ominaisuutena voidaan pitää tällaisena yleisenä kykynä. Reflektiivisyyden merkitys korostuu uuden luomisessa ja etenkin tilanteissa, joissa ei ole valmista toimintamallia tai rutiinia. (vrt. Pirtilä-Backman 1997; Vähämäki 2003, 16, 55–56 ja 2006; Hakkarainen ym. 2004, 204; Katajavuori 2005, 21; Holvas & Vähämäki 2005.)

Edellä kuvatusta asiantuntijuuden ja kognitioiden hajautuneisuudesta seuraa se, että vuorovaikutusverkostojen vaihtuessa, esimerkiksi uudessa hankkeessa, syntyvään sosiaaliseen verkostoon liittyminen edellyttää sekä kykyä sopeutua muuttuviin tilanteisiin että kykyä sopeuttaa oma asiantuntijuutensa uusiin vuorovaikutusverkostoihin. Mitä vaihtuvampia verkostot ovat, sen jatkuvampaa on tarve ”uusiutumiseen”, eli oman asiantuntijuutensa sopeuttamiseen tai oman tulkintakehyksensä tunnistamiseen. Tällöin verkostoasiantuntijuus vaatii horisontaalista oppimista, yhteistoiminnan ja henkilökoh- taisten verkostojen ylläpitämisen taitoa sekä maksimaalista älyllistä sopeutumista, sanalla sanoen ”venymiskykyä”. (vrt. Bowring 2002, 168; Hakkarainen ym. 2004, 164.)

## Lopuksi – innovaatioympäristöjen kehittäjien kehittäminen

Asiantuntijatyön olemuksessa tapahtuneet muutokset sekä yleisemmin työelämän muuttuneet piirteet ovat ohjanneet siihen suuntaan, että yksilöiden rooli on vahvistunut myös alueellisessa kehittämisessä. Jälkimodernissa tilanteessa yksilöllistymiskehitys merkitsee aikaisempaa enemmän asiantuntijoiden yksilöllisten ominaisuuksien painottumista (esim. Kontinen 1997, 58), mikä ilmenee yleisten, kognitiivisten ja persoonallisten ominaisuuksien korostumisena erityisten kykyjen ja taitojen rinnalla ja jopa sijaan. Kehittävän asiantuntijan toiminnassaan tarvitsemat taidot tiivistyvät yleiseen kykyyn tunnistaa erilaisia tulkintakehyksiä sekä reflektoida niitä kommunikatiivisissa prosesseissa.

Totesimme alussa, että innovaatioympäristöjen kehittäminen on yhä keskeisempi osa aluekehittäjien työtä. Innovaatioiden sosiaalisen ja toimialojen rajoja ylittävän luonteen vuoksi kehittämisen vuorovaikutuksellinen ja kommunikatiivinen luonne korostuu. Ylipäätään voi todeta, että aluekehittäminen ja aluesuunnittelu monitoimijaisena ja kompleksisena toimintana, jossa yksilö on vuorovaikutuksessa erilaisten kehysten kanssa, edellyttää lähtökohtaisesti reflektiivisyyttä. Ymmärretyksi tuleminen ja merkityksellisen toiminnan luominen kehittämisen kohteiden kanssa sekä teemallisten tulkintakehysten sisällä on edellytys yksilön toimijaroolille innovaatioympäristöjen kehittämisessä. Reflektiivisyyden kautta voidaan yksilölle antaa subjektimerkitys ja toimijarooli innovaatioympäristön kokonaisuudessa. Reflektiivisessä prosessissa pyritään tietoiseen innovaatioympäristön ja sen toimijamaailman ilmiöiden ymmärtämiseen. Sen avulla kehittäjä heijastaa oman näkemyksensä innovaatioympäristön sosiaaliseen todellisuuteen ja voi näin paremmin arvioida sekä tarvittaessa myös muuttaa omia toimintaperiaatteitaan ja -tapojaan.

Tarkasteltaessa kehittävän asiantuntijan roolia innovaatioympäristön suunnittelussa ja kehittämisessä haaste kumpuaa viime kädessä itse (innovaatio)ympäristökäsitteestä; ympäristöt rakentuvat monista osatekijöistä ja ovat monimutkaisesti rakentuneita koko-

naisuuksia. Yksilöt kehittäjinä toimivat vuorovaikutteisesti osana niitä ympäristöjä, joissa elävät (elämismaailma) ja joita kehittävät. Mikäli innovaatioympäristöjen kehittämistä koskevan keskustelun laajentaa yhteiskunnallistunutta tuotantoa ja yhteiskunnan tuottamista koskevaksi keskusteluksi, on kehittämisessä tällöin Vähämäkeä (2005) mukaillen kyse sellaisen ympäristön rakentamisesta, joka mahdollisemman nopeasti ja joustavasti vastaa kansainvälisen kilpailutilanteen vaatimuksiin ja kykenee ”tuottamaan tuottajia”. Hyvän innovaatioympäristön luomisessa ei tällöin olekaan kyse vain ”tuotantoympäristöstä” infrastruktuurin, puitteiden tai rakennetun ympäristön mielessä, vaan myös siitä, että esimerkiksi hyvä asuin- ja elinympäristö toimii tehokkaan innovaatioympäristön keskeisenä elementtinä houkuttelemalla oikeanlaista työvoimaa, tukemalla ihmisten viihtymistä ja edistämällä ihmisten innovatiivisuutta. Näin ollen voi jopa sanoa, että kehittävä asiantuntija tuottaa itsensä ja ympäristönsä, jossa toimii. Tämä samanlainen eetos heijastuu myös ”kehittäjien kehittämiseen”, mitä ajatukset kehittäjien jatkuvasta uudistumisesta ja oppimisesta sekä kyvykkyyksien kehittämisestä korostavat (esim. Stähle ym. 2004, 51–53; Sotarauta ym. 2007, vrt. Bowring 2002, 168).

Innovaatioympäristön kehittäminen kytkeytyy aluetasolla ”yleiseen” aluekehittämiseen, jolloin eroja eri teemakehysten välillä on vaikea nähdä. Toisesta näkökulmasta tarkasteltuna aluekehittämisen ydinsisällöksi on muotoutumassa innovaatiotoiminnan edistämiseen ja innovaatioympäristöjen kehittämiseen tähtäävä innovaatiopolitiikka (vrt. Lemola 2006). Pohdittava kysymys silti on, missä määrin kehittävien asiantuntijoiden inhimilliset resurssit ja aluekehittäminen kokonaisuudessaan tulee valjastaa innovaatioita ja niitä edistävien ympäristöjen kehittämiseen? Vaikka innovaatiotoiminnan edistäminen onkin aluekehittämisessä kohonnut keskeiseen rooliin, on aluekehittämisessä kyse viime kädessä ihmisten elämismaailman tarpeiden edistämisestä.

Yksilön reflektiivinen rooli innovaatioympäristöjen kehittämisessä perustuu metakognitiivisiin kykyihin, mutta yhtä paljon myös jaetun kognition ja kollektiivisen asiantuntijuuden hengessä

kommunikatiivisuuteen ja vuorovaikutukseen. Reflektio on prosessi, jossa aktiivisesti tarkastellaan ja käsitellään kokemuksia, jotta voidaan konstruoida uutta tietoa tai liittää uusia näkökulmia aikaisempiin tietoihin. Reflektiivinen toimija on jatkuvassa, joustavassa ja monitasoisessa vuorovaikutuksessa sekä ympäristönsä että itsensä kanssa. Hän arvioi kehittämistehtävän vaikeutta ja sen vaatimuksia suhteessa itseensä. Reflektio pitää sisällään myös affektiivisia, tunteisiin sekä arvoihin liittyviä komponentteja. Kehittävän asiantuntijan reflektoinnin tulokset näkyvät uusina näkökulmina ja valmiuksina soveltaa uusia ajatuksia käytäntöön tai esimerkiksi kykynä tarvittaessa ylittää erilaisia tulkintakehyksiä ja nähdä erilaisten teemojen läpi. Kaiken kaikkiaan kyse on prosessista, joka jatkuu loputtomiin uusien kokemusten myötä. Näin ollen voimmekin todeta: mikä reflektoi, ei lakkaa kehittymästä.

## Lähteet

- ANTILA, J. (2005). Veteen piirretty viiva? Työn ja yksityiselämän välisen rajapinnan tarkastelua. Työpoliittinen tutkimus Nro 272. Työministeriö. Helsinki 2005.
- BECK, U., GIDDENS, A. & LASH, S. (1995). Nykyaajan jäljillä. Refleksiivinen modernisaatio. Suomentanut Leevi Lehto. Vastapaino, Tampere 1995. Gummerus Kirjapaino Oy, Jyväskylä 1996.
- BECK, U. (1995). Poliitiikan uudelleen keksiminen: kohti refleksiivisen modernisaation teoriaa. Teoksessa Beck, U., Giddens, A. & Lash, S. Nykyaajan jäljillä. Refleksiivinen modernisaatio. Suomentanut Leevi Lehto. Vastapaino, Tampere 1995. Gummerus Kirjapaino Oy, Jyväskylä 1996.
- BOWRING, F. (2002). Post-Fordism and the end of work. *Futures* 34, s. 159–172.
- DOLOREUX, D. & PARTO, S. (2005). Regional innovation systems: Current discourse and unresolved issues. *Technology in Society* 27, s. 133–153.
- ERÄSAARI, R. (1997). Mistä asiantuntijuus on kotoisin? Teoksessa Kirjonen, J., Remes, P. & Eteläpelto, A. (toim.) Muuttuva asiantuntijuus. Koulutuksen tutkimuslaitos. Jyväskylän yliopisto. Jyväskylän yliopistopaino, Jyväskylä.
- ETELÄPELTO, A. (1997). Asiantuntijuuden muuttuvat määrittelyt. Teoksessa Kirjonen, J., Remes, P. & Eteläpelto, A. (toim.) Muuttuva asiantuntijuus. Koulutuksen tutkimuslaitos. Jyväskylän yliopisto. Jyväskylän yliopistopaino, Jyväskylä.

- ETELÄPELTO, A. & COLLIN, K. (2004). From individual cognition to communities of practice. Theoretical underpinnings in analysing professional design expertise. Teoksessa Boshuizen, H.P.A., Bromme, R. & Gruber, H. (toim.) *Professional Learning: Gaps and Transitions on the Way from Novice to Expert. Innovation and Change in Professional Education. Volume 2.* Kluwer Academic Publishers.
- FILANDER, K. (1997). Kehittäjät tulevaisuuden verkostoasiantuntijoina. Teoksessa Kirjonen, J., Remes, P. & Eteläpelto, A. (toim.) *Muuttuva asiantuntijuus. Koulutuksen tutkimuslaitos. Jyväskylän yliopisto. Jyväskylän yliopistopaino, Jyväskylä.*
- FRENSCH, P.A. (2001). Cognitive Psychology: Overview. *International Encyclopedia of the Social and Behavioral Sciences.* s. 2147–2154.
- GIDDENS, A. (1995). Elämää jälkitraditionaalisessa yhteiskunnassa. Teoksessa Beck, U., Giddens, A. & Lash, S. *Nykyajan jäljillä. Refleksiivinen modernisaatio.* Suomentanut Leevi Lehto. Vastapaino, Tampere 1995. Gummerus Kirjapaino Oy, Jyväskylä.
- GOFFMAN, E. (1974). *Frame Analysis: An Essay on the Organization of Experience.* Cambridge, MA.
- HAKKARAINEN, K. (2005). Asiantuntijuus ja oppiminen työelämässä – psykologisia näkökulmia. Puheenvuoro Osaaminen murroksessa – työelämälähtöisen osaamisen tunnistaminen ja tunnustaminen -seminaarissa 12.4.2005 Helsinki. Saatavilla osoitteesta <http://www.helsinki.fi/science/networkedlearning/material/HakkarainenEsitelma2005a.pdf>. (14.8.2007).
- HAKKARAINEN, K., LONKA, K., LIPPONEN, L. (1999). Tutkiva oppiminen. Älykkään toiminnan rajat ja niiden ylittäminen. WSOY, Porvoo.
- HAKKARAINEN, K., PALONEN, T., PAAVOLA, S. & LEHTINEN, E. (2004). Communities of Networked Expertise. Professional and Educational Perspectives. *Advances in learning and instruction series.* Earli.
- HAKKARAINEN, K. & PAAVOLA, S. (2006). Kollektiivisen asiantuntijuuden mahdollisuuksia ja rajoituksia – Kognitiotieteellinen näkökulma. Teoksessa Parviainen, J. (toim.) *Kollektiivinen asiantuntijuus.* Tampere University Press, Tampere.
- HEALEY, P. (1993). *Planning Through Debate: The Communicative Turn in Planning Theory.* Teoksessa Fischer, F. & Forester, J. (toim.) *The Argumentative Turn in Policy Analysis and Planning.* UCL Press, London.
- HEALEY, P. (1997). *Collaborative Planning: Shaping Places in Fragmented Societies.* MacMillan press Ltd. Basingstoke.
- HEISKALA, R. (2006). Kansainvälisen toimintaympäristön muutos ja Suomen yhteiskunnallinen murros. Teoksessa Heiskala, R. & Luhtakallio, E. (toim.) *Uusi jako. Miten Suomesta tuli kilpailukyky-yhteiskunta? Gaudeamus Kirja. Yliopistokustannus, Tampere.*
- HOLVAS, J. & VÄHÄMÄKI, J. (2005). *Odotustila. Pamfletti uudesta työstä.* Teos, Helsinki.
- HYRYLÄINEN, T. (1992). Omaehtoisuuspyrkimys alueellisessa kehittämisessä. Tampereen yliopisto, Aluetieteen laitos. Tutkimuksia sarja A14. Tampere.

- INNES, J. (1995). Planning Theory's Emerging Paradigm: Communicative Action and Interactive Practice. *Journal of Planning Education and Research*, Vol. 14, No. 3.
- JÄRVENSIVU, A. & VALKAMA, P. (2005). Proaktiivisen työvoimapolitiikan rajoja ja mahdollisuuksia. Työministeriö. Työpoliittinen tutkimus Nro 268. Helsinki 2005.
- KAINULAINEN, K. (2005). Kunta ja kulttuurin talous. Tulkintoja kulttuuripääoman ja festivaalien aluetaloudellisista merkityksistä. Tampereen Yliopistopaino Oy, Tampere.
- KANTOLA, A. (2006). Suomea trimmaamassa: suomalaisen kilpailuvaltion sanastot. Teoksessa Heiskala, R. & Luhtakallio, E. (toim.) Uusi jako. Miten Suomesta tuli kilpailukyky-yhteiskunta? Gaudeamus Kirja. Yliopistokustannus, Tampere.
- KATAJAVUORI, N. (2005). Vangittu tieto vapaaksi – asiantuntijuus ja sen kehittyminen farmasiassa. Sosiaalfarmasian osasto. Farmasian tiedekunta. Helsingin yliopisto.
- KETTUNEN, P. (2002). Suunnitelmataloudesta kansalliseen innovaatiojärjestelmään. Teoksessa Blomberg, H., Hannikainen, M. & Kettunen, P. (toim.) Lamakirja. Näkökulmia 1990-luvun talouskriisiin ja sen historiallisiin konteksteihin. Kirja-Aurora, Turku.
- KOLEHMAINEN, J. (2004). Instituutioista yksilöihin. Paikallisen innovaatioympäristön kolme tasoa. Teoksessa Sotara, M. & Kosonen, K. (toim.) Yksilö, kulttuuri ja innovaatioympäristö. Avauksia aluekehityksen näkymättömään dynamiikkaan. Tampere University Press, Tampere.
- KONTTINEN, E. (1997). Professionaalinen asiantuntijatyö ja sen haasteet myöhäismodernissa. Teoksessa Kirjonen, J., Remes, P. & Eteläpelto, A. (toim.) Muuttuva asiantuntijuus. Koulutuksen tutkimuslaitos. Jyväskylän yliopisto. Jyväskylän yliopistopaino, Jyväskylä..
- LAKSO, T. (2003). Koordinoijat ja sisällön tuottajat alueellisen kehittämistyön vastinpareina. Teoksessa Riukulehto, S. & Tuovinen, A. (toim.) Aluekehityksen todellisuus. Seinäjoen IV aluekehityspäivät 19.–20.3.2002. Helsingin yliopiston Maaseudun tutkimus- ja koulutuskeskus, sarja B:29, Seinäjoki.
- LAKSO, T. & KAINULAINEN, K. (2001). Sivusta aluekehitystyön ytimeen. Kulttuuriala strategisen ohjelmatyön osa-alueena. Teoksessa Riukulehto, S. (toim.) Perinnettä vai bisnestä? Kulttuurin paikalliset ulottuvuudet. Atena Kustannus Oy, Jyväskylä. Gummerus Kirjapaino Oy, Saarijärvi.
- LASH, S. (1995). Refleksiivisyys ja sen vastinparit: rakenne, estetiikka, yhteisö. Teoksessa Beck, U., Giddens, A. & Lash, S. Nykyajan jäljillä. Refleksiivinen modernisaatio. Suomentanut Leevi Lehto. Vastapaino, Tampere 1995. Gummerus Kirjapaino Oy, Jyväskylä.1996.
- LEHTINEN, E. & PALONEN, T. (1997). Tiedon verkostoituminen – haaste asiantuntijuudelle. Teoksessa Kirjonen, J., Remes, P. & Eteläpelto, A. (toim.) Muuttuva asiantuntijuus. Koulutuksen tutkimuslaitos. Jyväskylän yliopisto. Jyväskylän yliopistopaino, Jyväskylä.
- LEHTONEN, H. (1999). Yhdyskuntasuunnittelu, moderni asiantuntijuus ja tulevaisuuden suunnittelijakompetenssit. Yhteiskuntasuunnittelu Vol. 37:3–4, s. 50–62.



- LEMOLA, T. (2006). Alueellisen innovaatiopolitiikan suunta. Kauppa- ja teollisuusministeriö. Julkaisuja 10/2006. Elinkeino-osasto. Edita Publishing Oy.
- LINNAMAA, R. & SOTARAUTA, M. (2000). Verkostojen utopia ja arki. Tutkimus Etelä-Pohjanmaan kehittäjäverkostosta. Tampereen yliopisto. Alueellisen kehittämisen tutkimusyksikkö. Sente-julkaisu 7/2000. Cityoffset Oy, Tampere.
- MIETTINEN, R., LEHENKARI, J., HASU, M. & HYVÖNEN, J. (1999). Osaaaminen ja uuden luominen innovaatioverkoissa. Tutkimus kuudesta suomalaisesta innovaatiosta. Sitra 226. Taloustieto Oy 1999.
- OECD. (2005). The Definition and Selection of Key Competencies. Executive Summary. Saatavilla osoitteesta [www.oecd.org/dataoecd/47/61/35070367.pdf](http://www.oecd.org/dataoecd/47/61/35070367.pdf). (20.8.2007).
- PALONEN, T., HAKKARAINEN, K., TALVITIE, J. & LEHTINEN, E. (2004). Network ties, cognitive centrality, and team interaction within a telecommunication company. Teoksessa Boshuizen, H.P.A., Bromme, R. & Gruber, H. (toim.) Professional Learning: Gaps and Transitions on the Way from Novice to Expert. Innovation and Change in Professional Education. Volume 2. Kluwer Academic Publishers.
- PARVIAINEN, J. (2006). Kollektiivinen tiedonrakentaminen asiantuntijatyössä. Teoksessa Parviainen, J. (toim.) Kollektiivinen asiantuntijuus. Tampere University Press. Tampereen Yliopistopaino Oy, Tampere.
- PIRTTILÄ-BACKMAN, A-M. (1997). Miksi asiantuntijan tulee kyetä reflektiivisiin arviointeihin? Teoksessa Kirjonen, J., Remes, P. & Eteläpelto, A. (toim.) Muuttuva asiantuntijuus. Koulutuksen tutkimuslaitos. Jyväskylän yliopisto. Jyväskylän yliopistopaino, Jyväskylä.
- PUUSTINEN, S. (2006). Suomalainen kaavoittajaprofessio ja suunnittelun kommunikatiivinen käänne. Vuorovaikutukseen liittyvät ongelmat ja mahdollisuudet suurten kaupunkien kaavoittajien näkökulmasta. Teknillinen korkeakoulu. Yhdyskuntasuunnittelun tutkimus- ja koulutuskeskus. Yhdyskuntasuunnittelun tutkimus- ja koulutuskeskuksen julkaisu A 34. Frenckellin Kirjapaino Oy, Espoo.
- PYÖRIÄ, P. (2001). Tietotyön idea. Teoksessa Blom, R., Melin, H. & Pyöriä, P. Tietotyö ja työelämän muutos. Palkkatyön arki tietoyhteiskunnassa. Gaudeamus, Helsinki.
- REICH, R. (1995). Rajaton maailma. Yritysten ja kansallisvaltioiden uudet pelisäännöt. Helsinki: Suomen itsenäisyyden juhlarahasto; Espoo: Trantex-kustannus.
- REIN, M. & SCHÖN, D.A. (1996). Frame-critical policy analysis and frame-reflective policy practice. Knowledge & Policy. Vol 9. Issue 1. s. 85–105.
- ROPO, E. (2004). Teaching expertise. Teoksessa Boshuizen, H.P.A., Bromme, R. & Gruber, H. (toim.) Professional Learning: Gaps and Transitions on the Way from Novice to Expert. Innovation and Change in Professional Education. Volume 2. Kluwer Academic Publishers.
- ROTKIRCH, A. (1998). Reflektiivisyys, toiminta ja sukupuoli. Teresa de Lauretiksens subjektinäkemyksestä. Teoksessa Roos, J.P. & Hoikkala, T. (toim.) Elämänpolitiikka. Gaudeamus. Tammer-Paino Oy, Tampere.

- SAARISTO, K. (2000). Avoin asiantuntijuus. Ympäristökysymys ja monimuotoinen ekspertiisi. Nykyculttuurin tutkimuskeskuksen julkaisuja. 66. Jyväskylän yliopisto 2000. Gummerus Kirjapaino Oy, Saarijärvi.
- SENNET, R. (2007). Uuden kapitalismin kulttuuri. Suomentanut Kaisa Koskinen. Vastapaino, Tampere.
- SCHÖN, D.A. (1991). *The Reflective Practitioner. How Professionals Think in Action*. Ashgate ARENA. Basic Books.
- SCHÖN, D.A. & REIN, M. (1994). *Frame Reflection. Toward the Resolution of Intractable Policy Controversies*. New York.
- SOTARAUTA, M., LINNAMAA, R. & SUVINEN, N. (2003). Tulkitseva kehittäminen ja luovat kaupungit. Verkostot ja johtajuus Tampereen kehittämisessä. Arvio Tampereen mahdollistavasta mallista ja osaamiskeskusohjelmasta. Tampereen yliopisto. Alueellisen kehittämisen tutkimusyksikkö. Tekniikan Akateemisten Liitto TEK ry. Sente-julkaisuja 16/2003. Cityoffset Oy, Tampere.
- SOTARAUTA, M., KOSONEN, K.-J. & VILJAMAA, K. (2007). Aluekehittäminen generatiivisena johtajuutena. 2000-luvun aluekehittäjän työnkuvaa ja kompetensseja etsimässä. Tampereen yliopisto. Alueellisen kehittämisen tutkimusyksikkö. Sente-julkaisuja 23/2007. Cityoffset Oy, Tampere.
- STRUBE, G. (2001). Cognitive Science: Overview. *International Encyclopedia of the Social and Behavioral Sciences*. s. 2158–2166
- STÄHLE, P. (2004). Itseuudistumisen dynamiikka: Systemiajattelu kehitysprosessien ymmärtämisen perustana. Teoksessa Sotara, M. & Kosonen K.-J. (toim.) *Yksilö, kulttuuri, innovaatioympäristö. Avauksia aluekehityksen näkymättömään dynamiikkaan*. Tampere University Press, Tampere.
- STÄHLE, P. & SOTARAUTA, M. (2002). Alueellisen innovaatiotoiminnan tila, merkitys ja kehityshaasteet Suomessa - esiselvitys. *Tulevaisuusvaliokunta. Teknologian arviointeja 13*. Eduskunnan kanslian julkaisu 8/2002.
- STÄHLE, P. & SOTARAUTA, M. (2003). Alueellisen innovaatiotoiminnan tila, merkitys ja kehityshaasteet Suomessa – loppuraportti. *Tulevaisuusvaliokunta. Teknologian arviointeja 15*. Eduskunnan kanslian julkaisu 3/2003.
- STÄHLE, P., SOTARAUTA, M. & PÖYHÖNEN, A. (2004). Innovatiivisten ympäristöjen ja organisaatioiden johtaminen. *Tulevaisuusvaliokunta. Teknologian arviointeja 19*. Eduskunnan kanslian julkaisu 6/2004.
- SUUTARI, T., SALO, K. & KURKI, S. (2005). Seinäjoen teknologia- ja innovaatiokeskus Frami vuorovaikutusta ja innovatiivisuutta edistävänä ympäristönä. Seinäjoen ammattikorkeakoulun julkaisusarja B. Raportteja ja selvityksiä 25. Seinäjoen ammattikorkeakoulu. Seinäjoki.
- TIURANIEMI, J. (1994). Reflektiivinen ammattikäytäntö. Turun yliopiston täydennyskoulutuskeskuksen julkaisuja A:25. Painosalama Oy.
- TIURANIEMI, J. (2002). Reflektiivisyys asiantuntijan työssä. Teoksessa Niemi, P. & Keskinen, E. (toim.) *Taitavan toiminnan psykologia*. Turun yliopiston psykologian laitos. Psykologian laitoksen oppimateriaaleja 2/2002. Hakapaino Oy, Helsinki.

- TUOMIVAARA, S. & LEPPÄNEN, A. (2005). Luova asiantuntijatyö ja työssä jaksaminen. Teoksessa Tuomivaara, S., Hynninen, K., Leppänen, A., Lundell, S. & Tuominen, E.: Asiantuntijan luovuus koetuksella. Työterveyslaitos, Helsinki.
- TYNJÄLÄ, P. & NUUTINEN, A. (1997). Muuttuva asiantuntijuus ja oppiminen korkeakoulutuksessa. Teoksessa Kirjonen, J., Remes, P. & Eteläpelto, A. (toim.) Muuttuva asiantuntijuus. Koulutuksen tutkimuslaitos. Jyväskylän yliopisto. Jyväskylän yliopistopaino, Jyväskylä.
- VÄHÄMÄKI, J. (2003). Kuhnurien kerho. Vanhan työn paheista uuden hyveiksi. Tutkijaliitto, Helsinki.
- VÄHÄMÄKI, J. (2005). Ihmisen ongelma. Saatavilla osoitteessa <http://megafoni.kulma.net/index.php?art=255> (14.8.2007).
- VÄHÄMÄKI, J. (2006). Älyn kollektiivisuus ja sen hallinta. Teoksessa Parviainen, J. (toim.) Kollektiivinen asiantuntijuus. Tampere University Press, Tampere.